

**Technická univerzita v Liberci
Hospodářská fakulta**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Rok odevzdání 2009

Markéta Bartoňová

**Technická univerzita v Liberci
Hospodářská fakulta**

Studijní program: N 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

V Ý Z N A M O B A L U P R O S P O T Ř E B I T E L E

T H E I M P O R T A N C E O F A P A C K I N G F O R A C O N S U M E R

DP-PE-KMG-2009-02

M A R K Ě T A B A R T O Ň O V Á

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Dědková Jaroslava, Ph.D., katedra marketingu

Konzultant: Ing. Honzáková Iveta, katedra marketingu

Počet stran: 76

Počet příloh: 2

Datum odevzdání: 22.5.2009

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Hospodářská fakulta
Katedra marketingu
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta BARTOŇOVÁ**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**

Název tématu: **Význam obalu pro spotřebitele**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Historický význam obalu
2. Obalové materiály
3. Výzkum spotřebitelů na zjištění vztahu k obalu
4. Vyhodnocení výzkumu
5. Nové trendy v obalové technice

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

60-70

Forma zpracování diplomové práce:

tištěná

Seznam odborné literatury:

KOUDELKA, J. Spotřební chování a marketing. 1 vyd. Praha: Grada 1997. ISBN 80-7169-372-3.

DOUCHOVÁ, J., KOMÁRKOVÁ, R., VYSEKALOVÁ, J. Základy psychologie trhu. 1. vyd. Jinočany: H&H 1993, ISBN 80-85787-22-9.

SCHIFFMAN, L. G, KANUK, L. L. Nákupní chování. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0094-4.

ANTONIDES, G., VAN RAAIJ, W. F. Consumer Behaviour – A European Perspective. 1998, 0-471-97513-3.

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Ing. Jaroslava Dědková, Ph.D.

Katedra marketingu

Konzultant diplomové práce:

Ing. Iveta Honzáková


Katedra marketingu

Datum zadání diplomové práce:

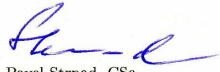
31. října 2008

Termín odevzdání diplomové práce:

22. května 2009


doc. Dr. Ing. Olga Hasprová
děkanka




doc. RNDr. Pavel Strnad, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2008

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladu, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 22. 05. 2009

vlastnoruční podpis

Anotace

Diplomová práce a její téma se zaměřuje na obaly a obalové materiály, které se používají především v potravinářství. První kapitoly jsou teoretického rázu. Zaměřují se na samotný obal, jaký je jeho význam nejen pro spotřebitele, ale i samotný produkt. Současně obsahuje malé ohlédnutí do historie obalů, zejména materiálů, ze kterých byly dříve vyráběny. Diplomová práce dále pojednává o tom, co by měl obal obsahovat po vizuální stránce. Jsou vysvětleny symboly a zkratky na obalu, jaké by měly být vlastnosti a funkce obalu, co od něj spotřebitel očekává, a zákonné předpisy, které má splňovat. Další část práce je zaměřena na konkrétní materiály, ze kterých se obaly vyrábí. Jsou prozkoumány více do hloubky s uvedenými příklady, výhodami a nevýhodami. Praktickou částí práce je výzkum, kde jsou analyzovány požadavky spotřebitelů na obal a jeho význam pro ně. Dále jsou zkoumány jeho vlastnosti a funkce a v neposlední řadě i materiál právě z pohledu důležitosti spotřebitele.

Klíčová slova

Nápoje

Obal

Obalové materiály

Obchod

Respondent

Spotřebitel

Summary

This diploma work is focused on packing materials that are being used mainly in food processing industry. First chapters have a theoretical character. They investigate packing itself, its purpose not only for consumers but also for product itself. It also incorporates small look back to the history of packing, mainly to materials which were packing made in the past from. This paper furthermore suggests what packing should consist of from the visual point of view. Symbols and abbreviations used on the packing are explained, attributes and function of the packing are mentioned together with consumers' expectations concerning the packing. Finally lawful orders are outlined that the packing has to fulfil. Following part of the work is focused on details of materials used for production of packing. The materials are explored in detail and examples are illustrated together with their advantages and disadvantages. Practical part researches requirements of consumers concerning packing and its importance for them as well. Subsequently the attributes and functions of the packing and last but not least the material according to the consumers' importance are investigated.

Key words

Articles of drinks

Consumer

Informant

Packing

Packing materials

Shop

Obsah

Anotace	6
Klíčová slova	6
Summary	7
Key words	7
Seznam zkratk a symbolů	11
Seznam tabulek	12
Seznam obrázků	13
Úvod	15
1. Funkce a význam obalu	16
2. Historický význam obalu	17
2.1 Vývojový zlom v některých druzích obalových materiálů	18
3. Ekonomika balení	20
3.1 Obecné nároky na obal	21
3.1.1 Nároky spotřebitelů	21
3.1.2 Nároky obchodu na obal	22
3.1.3 Čárový kód	24
3.1.4 Nároky z hlediska přepravy a skladování	25
3.2 Legislativní úprava požadavků na obal	27
3.2.1 Obecné požadavky na obaly potravin	27
3.2.2 Zdravotní požadavky na obaly potravin	28
3.2.3 Likvidace obalového odpadu	29
3.2.4 Technická normalizace	29
3.2.5 Ostatní předpisy	33
4. Nástroje pro návrháře	34
4.1 Tvar	34
4.2 Velikost	35
4.3 Barva	35
4.4 Grafické zpracování	36
4.5 Materiál	38
5. Obalové prostředky pro balení potravin	39

5.1 Dřevo	39
5.2 Sklo	43
5.2.1 Skleněné přepravní obaly	45
5.2.2 Spotřebitelské obaly	45
5.3 Papír a lepenka.....	46
5.3.1 Fóliový materiál.....	48
5.3.2 Hotové obaly	49
5.4 Kov	52
5.4.1 Ocel.....	52
5.4.2 Nerezová ocel	53
5.4.3 Hliník	53
5.4.4 Hliníkové fólie.....	54
5.5 Plasty	54
5.5.1 Přírodní polymery.....	55
5.5.2 Syntetické polymery	55
5.6 Tkaniny	59
5.6.1 Přepravní obaly.....	60
5.6.2 Spotřebitelské obaly	60
6. Potisk obalů	61
7. Působení mezi obalem a potravinou	63
7.1 Přenos složek obalu do potravy.....	63
7.2 Přenos složek potravy do obalu	63
7.3 Pronikání složek potravy skrz obal do okolí	64
7.4 Pronikání složek z okolí do potravy	64
7.5 Detailnější pohled na interakci mezi obalem a potravinou.....	64
7.5.1 Nežádoucí účinky	64
7.5.2 Žádoucí účinky	66
8. Obal roku	67
8.1 Ročník 2008.....	68
8.2 Shrnutí soutěže:	73
9. Výzkum	74
9.1 Forma dotazování	74

9.2 Vyhodnocení výzkumu.....	75
9.2.1 Kupujete nealko nápoje?	75
9.2.2 Četnost nákupu nápojů	76
9.2.3 Místo nákupu nápojů	78
9.2.4 Kupované druhy nápojů	78
9.2.5 Preference typu obalu	79
9.2.6 Důležitost určitých faktorů při nákupu nápoje	81
9.2.7 Velikost obalu nápoje	84
9.2.8 Naložení s obalem	86
9.2.9 Informace na obalu	87
9.2.10 Požadavek specifických vlastností obalu	88
9.2.11 Orientace v oddělení podle obalu	89
Závěr	90
Seznam použité literatury	91
Seznam příloh	94

Seznam zkratek a symbolů

aj. – a jiné

apod. – a podobně

a.s. – akciová společnost

atd. – a tak dále

CO₂ – oxid uhličitý

ČR – Česká republika

č. - číslo

EAN – European Article Numer

Kč – koruna česká

kg – kilogram

k. s. – komanditní společnost

l – litr

m – metr

m³ – metr krychlový

ml - mililitr

mm – milimetr

např. – například

obr. – obrázek

PR – public relations

Sb. – sbírky

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

tj. – to je

tzv. – takzvané

Seznam tabulek

Tab. 1: Identifikační kódy – Plasty.....	30
Tab. 2: Identifikační kódy – Papíry a lepenky.....	30
Tab. 3: Identifikační kódy – Kovy.....	31
Tab. 4: Identifikační kódy – Dřevo	31
Tab. 5: Identifikační kódy – Textil.....	31
Tab. 6: Identifikační kódy – Sklo	31
Tab. 7: Identifikační kódy – Kompozitní materiály nebo-li kombinované	32

Seznam obrázků

Obr. 1: Vzor kódu EAN.....	24
Obr. 2: Tříšipkový symbol	30
Obr. 3: „Basketbalista“	33
Obr. 4: Zelený bod.....	33
Obr. 5: Láhev coca coly.....	34
Obr. 6: Okamžitě rozeznatelné tvary lahví.....	35
Obr. 7: Limitovaná edice barborkové kofoly	37
Obr. 8: Klasická láhev kofoly.....	37
Obr. 9: a) Dupližon, b) Demižon, c) Zálohová láhev	45
Obr. 10: Základní typy sáčků: 1 - plochý, 2 - s postranním záhybem, 3 - s křížovým dnem, 4 - s obdélníkovým dnem	49
Obr. 11: Koloběh při výrobě PET lahve.....	59
Obr. 12: Logo soutěže obal roku 2009	67
Obr. 13. Logo soutěže obal roku 2008	68
Obr. 14: Výherní obal čokolády Orion Intense	69
Obr. 15: Výherní obal pomazánkového másla Madeta	69
Obr. 16: Výherní obal dárku v knize	70
Obr. 17: Výherní obal flexibilního obalu Orion.....	71
Obr. 18: Výherní obal Coca coly 2 v 1	71
Obr. 19: Výherní obal přepravky PENAM s RFID tagem	72
Obr. 20: Výherní obal samolepící etikety HERKULES.....	73
Obr. 21: Nákup nápoje s objemem do 0,5 l k otázce četnosti nákupu nápojů.....	76
Obr. 22: Nákup nápoje s objemem nad 0,5l k otázce četnosti nákupu nápojů.....	77
Obr. 23: Místo nákupu nápojů.....	78
Obr. 24: Celkový graf kupovaných druhů nápojů	78
Obr. 25: Preferovaný obalový materiál	79
Obr. 26: Stupně důležitosti z hlediska tvaru.....	81
Obr. 27: Stupně důležitosti z hlediska potisku	81
Obr. 28: Stupně důležitosti z hlediska obalu	82
Obr. 29: Stupně důležitosti z hlediska obsahu.....	83
Obr. 30: Stupně důležitosti z hlediska ceny	83

Obr. 31: Preferované velikostí obalů podle vah	84
Obr. 32: Preferované velikostí obalů, jak byly označeny čísla jedna až tři	85
Obr. 33: Naložení s obalem po jeho spotřebování.....	86
Obr. 34: Zájem o informace na obalu.....	87
Obr. 35: Požadavek specifických vlastností obalu	88
Obr. 36: Umožnění lepší orientace díky obalu v příslušném oddělení.....	89
Obr. 37: Nákup nápojů s objemem do 0,5l podle ekonomické aktivity obyvatelstva.....	98
Obr. 38: Nákup nápojů s objemem nad 0,5l podle ekonomické aktivity obyvatelstva	99
Obr. 39: Místo nákupu nápojů podle bydliště	100
Obr. 40: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na prvním místě.....	100
Obr. 41: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na druhém místě	101
Obr. 42: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na třetím místě.....	101
Obr. 43: Nejpreferovanější nápoje podle pohlaví.....	102
Obr. 44: Nejpreferovanější nápoje podle věku	103
Obr. 45: Nejpreferovanější typ obalového materiálu podle věku.....	104
Obr. 46: Nejpreferovanější typ obalového materiálu podle pohlaví	104
Obr. 47: Stupně důležitosti z hlediska tvaru podle pohlaví.....	105
Obr. 48: Stupně důležitosti z hlediska potisku podle věkových skupin	105
Obr. 49: Stupně důležitosti z hlediska obalu podle pohlaví	106
Obr. 50: Stupně důležitosti z hlediska obsahu podle věkových skupin.....	106
Obr. 51: Stupně důležitosti z hlediska ceny podle příjmu	107
Obr. 52: Stupně důležitosti z hlediska ceny podle ekonomické aktivity obyvatelstva.....	108
Obr. 53: Nejpreferovanější velikosti obalů podle velikosti bydliště	109
Obr. 54: Naložení s obalem po jeho spotřebování podle věkových skupin	109
Obr. 55: Naložení s obalem po jeho spotřebování podle dosaženého vzdělání	110
Obr. 56: Zájem o informace na obalu podle věkových skupin.....	110
Obr. 57: Zájem o informace na obalu podle dosaženého vzdělání.....	111
Obr. 58: Umožnění lepší orientace díky obalu v příslušném oddělení podle věkových skupin	111

Úvod

Cílem diplomové práce je analyzovat význam obalu pro spotřebitele. Spotřebitel se díky obalu dostává do prvního kontaktu s výrobkem. Obal je věc, která slouží k ochraně nebo snadné přepravě svého výrobku. Obalem může být láhev na tekutiny, papírový nebo plastový sáček na pečivo, plechovka na konzervy s jídlem, sklenice na med apod.

Obal představuje také dobrou propagační pomůcku a komunikační prostředek. Obal je první část produktu, kterou spotřebitel vidí a významně ovlivňuje jeho spotřebitelské chování. Podle způsobu prodeje nebo prodejní situace se požadavky na obal ztlačně mění. Jestliže se jedná o klasický pultový prodej, který s rozvojem supermarketů upadá, obal nehraje takovou roli a hlavní úlohu hraje prodavač a jeho schopnosti. V případě samoobslužného prodeje není výrobek doporučován, ale nachází se mezi ostatními produkty, kterých je značné množství. Dalo by se tedy říci, že obal sehrává úlohu jakéhosi „němého prodavače“.

Výrobek je obalem zejména chráněn. Původní obal garantuje jeho originalitu a díky obalu se dá výrobek skladovat. I přeprava zde hraje důležitou roli. Některé výrobky se ke spotřebiteli ani nemohou dostat jinou cestou než v obalu. Téměř každý výrobek v dnešní době obal potřebuje. Kromě samotné ochrany o výrobku informuje, je nositelem reklamy a ostatních forem komunikace. A svým způsobem obal výrobek také prodává.

Jak je tedy vidět, obal rozhodně není poslední věcí, na kterou by se jeho výrobci a návrháři celkového produktu měli zaměřit. Ale je to jeden z nejdůležitějších faktorů, který mnohdy jako první zaujme cílového spotřebitele.

Výzkum zaměřený právě na význam obalu pro spotřebitele u nealkoholických nápojů bude poslední částí práce, které má ověřit výše zmíněné předpoklady.

1. Funkce a význam obalu

Jak už bylo řečeno, význam balení roste s tím, jak velký je rozdíl mezi časem a místem výroby, balení a spotřebou. Změna techniky v oblasti oběhu zboží (manipulace, skladování, doprava, prodej) vyvolává potřebu odpovídajícího způsobu balení. Naopak vývoj nových obalových prostředků zase umožňuje zdokonalovat oběh zboží. [4]

Tři základní funkce obalu:

1. **Chránit výrobek před znehodnocením** – jedna z nejdůležitějších funkcí. Má chránit před vlivy mechanickými, chemickými, fyzikálními, biologickými, klimatickými a společenskými. Je to v podstatě ochrana během skladování, transportu a používání. Tato funkce je jedním z prostředků, jak prodloužit údržnost potravin.
2. **Vytvářet racionální manipulační jednotku** – tato jednotka je přizpůsobena svými rozměry, hmotností, tvarem, množstvím, konstrukčními požadavky přepravy, skladováním, prodejem a spotřebou. Tedy musí zaručit pohodlí při nalévání, vymačkávání, skladování a konzumací jak v autě, na zahradě, na pláži či doma.
3. **Být prostředkem vizuální komunikace** – to především ve vztahu výrobce a zákazníků. Výrobce by měl v první řadě sdělit potřebné informace o výrobku zákazníkovi.

Aby se o obalu mohlo mluvit v pravém slova smyslu, měl by splňovat všechny tyto tři základní funkce. Pokud některá z uvedených funkcí chybí, jedná se o obaly přepravní nebo spotřebitelské. U přepravních obalů je důraz kladen hlavně na funkci manipulační a ochrannou. U spotřebitelských obalů se do popředí dostává funkce komunikační a ochranná. [2], [4], [5]

2. Historický význam obalu

Už pravěcí lidé zjistili, že potraviny vydrží déle zabalené nebo nějakým způsobem chráněné. I když se potraviny v prvopočátku konzumovaly tam, kde byly nalezeny nebo kde se vyskytovaly. Případně se používaly přírodní materiály jako vydlabaná tykev, škeble a lastury, listy, později se začalo využívat vydlabaného dřeva, spletené traviny nebo zvířecí orgány. [11]

Nejzákladnější původní funkcí obalu byla možnost prostého uložení, případně soustředění se na umístění výtěžku z lovu či sklizně. Uložení zásob bylo také možno ve spížních nádobách, které také chránily zásoby před škůdci. Zde se nedá mluvit ani tak o obalu, jako spíše o skladovacím prostředku.

Kočové kmeny přenášely do nových obydlí svůj majetek a zásoby zabalené v kůži a v rohožích. Opět zde nelze mluvit o obalu v pravém slova smyslu, ale jako o prostředku k manipulaci a přepravě.

„Středověký řemeslník, rolník a obchodník ukládá své zboží do pytlů, vaků, džbánků, košů a beden, aby je mohl vhodně a bezpečně přepravit a směniti.“¹ Je zde vidět určité vnímání funkce obalu. Aby úspěšný obchodník potvrdil původ a identitu zboží, označuje obaly názvem výrobku, svým jménem a znaky. Zákazník tak může rozeznat jeho výrobek od ostatních, podobných. Můžeme říct, že teprve tady má obal své základní funkce, které jsou mu předepisovány.

Vývoj obalu a balení byl výrazně urychlen, rozšířen a prohlouben nástupem vědeckotechnické revoluce a industrializace. Mluvíme zde o výrobním procesu balení a to z toho důvodu, že se poměrně prodlužuje časový okamžik mezi místem výroby a místem spotřeby. Je to spíš nutnost, protože se rozšiřuje a prohlubuje společenská dělba práce. [2]

O průmyslovém rozvoji balení můžeme mluvit v 19. století. Spotřebitel dostává výrobek v menších dávkách, balený přímo v továrně. Dochází k rozvoji výroby různých obalových

¹ RYANT, B. a KOLEKTIV *Moderní obalová technika*. 1. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1971, 281 s.

materiálů, k novým postupům při výrobě obalů, postupné mechanizaci a také automatizaci výroby. [4]

2.1 Vývojový zlom v některých druzích obalových materiálů

Sklo – Sklo je jeden z nejstarších používaných materiálů. Bylo používáno už 7000 let před naším letopočtem v Egyptě. Vyráběly se šálky, misky a zaoblené tvary nádob. Poté byly patrné menší či větší pokroky v obdělávání skla jako rytí, broušení, povrchových dekorací apod. K pokroku ve výrobě skleněných obalů došlo díky Owensovu automatickému stroji v roce 1880. Do této doby dělníci vyfukovali vzduch z plic k vyfukování skleněných nádob, kdežto díky tomuto stroji se do sklářských forem vyfukoval stlačený vzduch. Sklo se používá k výrobě lahví a sklenic pro uchování nápojů.]

Papír – K rozšíření použití papíru přispěl vynález chemického zpracování dřeva způsobem natronovým (1857) a sulfitovým (1886). Tento vynález přinesl možnost výroby papírových sáčků, pytlů a sáčků s postraním záhybem. Těmito lepenými papírovými sáčky bylo možné nahradit bavlněné pytle (například na mouku), které byly mnohem dražší. Dalším vývojem prošla lepenková krabice, která se komerčně začala vyrábět v roce 1817 v Anglii. Pro uchování obilovin sloužily tzv. skládačkové kartóny. [4], [11]

Dřevo – První zmínky o použití dřeva jako obalu byly kolem roku 77 našeho letopočtu, kdy se začaly používat sudy na uchování vína. Tyto nádoby byly zpevněny obručemi a používali se k uložení i jiných surovin. Postupem času se sudy zdokonalovaly. Předchůdci beden byli velmi jednoduchým, unikátním obalovým prostředkem. Důležitou roli v rozvoji obchodu a dopravy hrály pletené koše. Byly z proutí různých dřevin a sloužily především k přepravě ovoce a zeleniny a jiného zboží. [12]

Syntetické látky – Rozvoj byl patrný mezi světovými válkami, ale plné uplatnění nastalo až po druhé světové válce. Nejdříve syntetický makromolekulární látky nahrazovaly tradiční materiály, ale později byly využity jejich specifické vlastnosti. [4]

Kov – Nejdříve se používalo to, co se našlo, tedy stříbro a zlato ve formě starobyklých kazet a pohárů, ale tento materiál byl velmi drahý, proto se vyvinuly další kovy: slitiny, tenké nánosy a nátěry. Používalo se železo, cín, ocel. Ale potraviny se do kovových nádob neukládaly, protože kov byl považován za jedovatý. Až v roce 1800 bylo první bezpečné uchování potravin v kovových plechovkách. Doslova revolucí v dlouhodobém uchování potravin byly potraviny zatavené v cínových plechovkách a sterilizované varem. Začaly se tak v plechovkách prodávat sušenky i zápalky.

Počátkem 20. století se objevují další metody jako je zmrazování a použití chemických činidel. „Na příkladu konzervářské plechovky je možné ukázat vývoj jednoho z charakteristických potravinářských obalů. První plechovky na počátku 19. století se vyráběly z pocínovaného plechu ručně. Nastříhaný plech byl stočen, sklepán a spojen olověnou pájkou. Takto mohl dělník vyrobit 60 plechovek denně. Tento postup byl zlepšován, plech se stříhal strojně, potom automaticky, také pájení bylo automatizováno. Koncem 19. století tak došlo ke zvýšení výroby na 1200 plechovek pro jeden stroj za den. Letování je nahrazeno pouze zaválcováním, vzduchotěsnost je zajištěna vložkami z kaučuku nebo navrstveného papíru. Kolem roku 1900 dochází k vnitřnímu ochrannému lakování plechovek. Tím se zabránilo nežádoucímu černání plechovek vlivem sirovodíku vylučovaného potravinami. Dnes se vyrobí kolem 500 kusů za minutu.“²

Plasty – Patří mezi nejnovější používané materiály, které jsou používány na balení a obaly. Vyráběly se krabice, šálky a podnosy z pěnového polystyrénu. Nádobky z polyethylentereftalátu (PET) se staly dostupnými během 80. a 90. let dvacátého století a poprvé vstoupily na trh pro balení nápojů v roce 1977. [11]

² SMEJTKOVÁ, A. a DOBIÁŠ, J. *Obaly a obalová technika*. 1.vyd. Praha: PowerPrint, 2004, 126 s. ISBN 80-213-1315-3.

3. Ekonomika balení

Balení zahrnuje několik operací

Jedná se o:

- Dávkování (odměřováním nebo vážením),
- plnění do obalů,
- příprava a použití obalů (přísun, mytí, sestavování obalu, uzavírání, etiketování...),
- manipulace s obaly (skupinové balení, odsun do skladu).

Poměr těchto operací v celkovém výrobním procesu se v průměru pohybuje kolem 50%, ale také až kolem 80% (příkladem mohou být nápoje). Tyto procenta jsou vyjádřeny ve spotřebě času na jednotku výrobku. Náklady na obal v potravinářství tvoří asi 10 – 15% ceny výrobku. Pokud budou náklady na balení sníženy, povede to ke značným úsporám.

Faktory, které ovlivňují náklady na balení:

1. Volba obalového materiálu

Cena obalového materiálu představuje většinou nejvyšší podíl nákladů na balení. Takže se volí takový materiál, který odpovídá požadované funkci. To vede k tomu, že se vybírá materiál, který je nejlevnější a má požadované vlastnosti. Výjimku tvoří luxusní zboží, zde je vybírán materiál luxusnější, tedy i dražší.

2. Velikost obalu

„Čím je plocha obalu vzhledem k obsahu menší, tím je i obal levnější, ale je nutné dávat pozor na to, aby byly zachovány jeho funkční vlastnosti.“³ Takže pokud se balí malé dávky, jsou náklady vysoké. A naopak. Čím větší dávka, tím náklady klesají. Nejlevnější je bezobalová distribuce, například použití cisteren pro mléko, pivo, cukr apod. Zde jsou náklady nejmenší.

3. Vratnost obalů

Pokud se přechází z vratných obalů k nevratným, tak náklady rostou. Vyšší náklady jsou však vyváženy úsporou při manipulaci s vratnými obaly i menší námahou zákazníka. Obě varianty mají tudíž své výhody i nevýhody. Dále je potřeba zamyslet se nad dostupností materiálu a možnostmi likvidace použitelných obalů. [4]

³ SMEJTKOVÁ, A. a DOBIÁŠ, J. *Obaly a obalová technika*. 1.vyd. Praha: PowerPrint, 2004, 126 s. ISBN 80-213-1315-3.

3.1 Obecné nároky na obal

Kapitola popisuje, jaké jsou hlavní nároky na obal. Jak z hlediska spotřebitele, tak i majitele obchodu, ve kterém se výrobek nachází, dále nároky z hlediska přepravy a skladování a také vysvětlení, co je to čárový kód.

3.1.1 Nároky spotřebitelů

Konstrukce obalu:

1. Obal by měl zajistit co nejracionalnější *manipulaci* s potravinou. Což je ovlivněno velikostí obalu a jeho tvarem s ohledem na dobrou skladovatelnost.
 - Obal by se měl být takový, aby se výrobek nepřevrhl.
 - Bezproblémový transport z obchodu domů.
2. Snadné otevření, které může zahrnovat:
 - Rychlé otevření, nejlépe rukou, aniž by došlo ke znečištění spotřebitele samotného, případně jeho oděvu.
 - Možnost opětovného uzavření. Například, když se spotřebuje jen část zboží.
 - Pokud jde o zboží tekuté, tak v případě jeho opětovného uzavření, aby nevyprchalo.
 - Lehká manipulace se zbožím, které je sypké. Mělo by jít snadno odsypávat a dosypávat.
3. Snadné vyprazdňování obalů. Především u zboží jako je kečup apod.
4. Přímá konzumace z obalu. To je požadavek především u nápojů. [4]

Sekundární využití obalu spotřebitelem:

Tuto funkci nemá každý obal. Navíc jí lze použít pouze do určitého stupně nasycení trhu.

Poskytnutí základních informací

Údaje napsané na obalu, jsou dány zákonem. Tomuto se budu věnovat později v kapitole 3.2. [4], [7]

3.1.2 Nároky obchodu na obal

Nejen spotřebitel, ale i obchodník má nároky na obal. Konkrétně to jsou požadavky snadného a rychlého otevření při předvádění zboží, přiměřená cena obalu, vhodnost obalu při vystavování ve výkladních skříních, barvy by neměly vyblednout, možnost postavit více výrobků na sebe apod. Mezi další nároky obchodu na obal samozřejmě patří cesty, jak zasáhnout svého potenciálního zákazníka. Tyto cesty shrnují následující body. [7]

Informace pro zákazníka:

Prodejce má ze zákona povinnost informovat zákazníka. Více informací k této kapitole budu uvádět později v kapitole 3.2.

Upoutat pozornost:

Největším problémem výrobců je, jak prodat daný výrobek, nikoli jak vyrobit kvalitní a případně i ekonomicky výhodný výrobek. V dnešní době existuje spousta podobných výrobků. Je očekáváno, že to, co zákazníka upoutá v obchodě jako první, je právě obal. Proto je nutné obal nějakým způsobem odlišit. Nejvíce spotřebitele zaujmou atypické tvary a výrazné balení. Pokud tyto podmínky obal splní, lze tak prodat i méně kvalitní zboží. [4]

Psychologie reklamy:

- Vzbudit přání výrobek koupit,
- lehké zapamatování obalu,
- nároky na estetické vlastnosti obalu – např. štíhlé láhve jsou esteticky lépe hodnoceny,
- grafická úprava.

a) Převažuje text

b) Převažuje fotografie nebo kresba

několik příkladů:

- Symetrické řešení působí uklidňujícím dojmem, zatímco asymetrické členění plochy vyvolává dynamičtější dojem a může působit až disharmonicky.
- Z pravoúhlých formátů se pokládají za zvlášť estetické ty, které mají poměr stran 2:3.

- Světlé plochy na tmavém podkladě se jeví jako větší a naopak tmavé na světlém podkladě jako menší.
- Výrazněji působí tzv. teplé barvy (červená, oranžová,...), studené barvy (modrá, zelená,...) ustupují do pozadí.
- Bílá barva tolik neupoutá, ale jako podklad umožní ostré vnímání ostatních barev.
- Nejvýrazněji působící kombinace jsou černá na žluté, zelená, červená nebo modrá na bílé, bílá na modré, slabší je červená na žluté nebo zelené.“⁴

Úměrnost balení:

Už svým vzhledem by měl obal informovat v každém ohledu o výrobku správně. Není správné, aby výrobek opticky zvětšoval obsah. Obaly by měly odpovídat své jakosti. [4]

Skupinové obaly:

Je to několik výrobků zabaleno do jednoho kusu, který má také svůj obal. Umožňují snazší manipulaci například při přepravě nebo ve skladech. V dnešní době se s nimi běžně setkáváme i v supermarketech.

- a) Display karton – obal, ze kterého se přímo prodává a slouží k propagaci výrobků a je tudíž i speciálně upraven. Spotřebitel s ním přijde běžně do styku. Využití je u drobnějších výrobků jako cukrovinky, instantní polévky apod. Kdyby například instantní polévky byly samostatně rozloženy v regálu, vznikla by tak nepřehledná kupa, která by vypadala až nevzhledně. Pokud je ale použit tento karton, polévky jsou srovnány za sebou a můžeme se snadno orientovat podle jejich druhu.
- b) Odnosné obaly – slouží pro lepší manipulaci s výrobkem při odnášení a přepravě. Můžeme ho najít v podobě tašky nebo plastické fólie. Příkladem může být balení nápojů po šesti kusech, které jsou opatřeny folií, které mají svrchu ucho a celé to pak svým vzhledem připomíná tašku.
- c) Násobná balení – je to malý skupinový obal, který usnadňuje zákazníkovi nákup většího množství stejného výrobku – například nápoje, cukrovinky po více kusech.[4]

⁴ SMEJTKOVÁ, A. a DOBIÁŠ, J. *Obaly a obalová technika*. 1.vyd. Praha: PowerPrint, 2004, 126 s. ISBN 80-213-1315-3.

3.1.3 Čárový kód

„Čárový kód je prostředkem pro automatizovaný a tudíž zrychlený a snazší sběr dat. Je tvořen černotiskem vytištěnými pruhy (v některých novějších verzích kódu mozaikou) definované šířky, umožňující přečtení pomocí technických prostředků - čteček (pro jednorozměrné kódy) či skenerů (pro jedno- i dvourozměrné kódy). Patent na čárový kód byl poprvé udělen v roce 1949. Podle způsobu, jakým se konkrétní znak kóduje do skupiny pruhů, se kódy dělí do skupin. Nejpoužívanější skupiny kódů jsou:

- Code 2/5 (poprvé použit v roce 1968),
- prokládaný 2/5 (Interleaved 2 of 5; Codabar) (1972),
- UPC (1973),
- Code 3/9 (1974),
- EAN (1976),
- Code 11 (1978),
- Code 128 (1981),
- Code 93 (1982)."⁵



Obr. 1: Vzor kódu EAN

Zdroj: Čárový kód [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8C%C3%A1rov%C3%BD_k%C3%B3d

Kód typu EAN se v Evropě používá nejvíce. Zkratka EAN znamená European Article Number. Každý druh výrobku má své číslo, zakódované řadou světlých a tmavých proužků. Používá se na obalu buď přímo, což znamená, že je vytištěn přímo na obal anebo je nalepen jako samolepící etiketa. U pokladny je čtecí zařízení jako vstup počítačového

⁵ Čárový kód [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8C%C3%A1rov%C3%BD_k%C3%B3d

zpracování. Hlavní funkcí tohoto čárového kódu je určení ceny, ale poskytuje také přehled o zásobách. [4]

Země původu a čárový kód:

Modernímu vzdělanému spotřebiteli napoví čárový kód i informace, které může využít pro svou vlastní potřebu a orientaci na trhu s jednotlivými produkty. Je tak schopen naplňovat a uspokojovat své spotřebitelské preference. Jednou z nich je bezesporu místo původu výrobku. Zemi, kde je výrobce zaregistrován, označují první tři číslice čárového kódu. Díky moderním běžně dostupným technologiím, zejména internetu, si každý dokáže dohledat příslušnou trojkombinaci čísel sám, a tím tak zvýšit svoji „spotřebitelskou vzdělanost“. Kód pro ČR je 859. Ale stále nejsnazší a asi i nejférovější cestou pro spotřebitele je možnost dohledat si informaci o původu výrobku jasně napsanou přímo na obalu. Další čtyři číslice kódu identifikují výrobní podnik, dalších pět číslic označuje výrobek a poslední číslo je kontrolní. [9]

3.1.4 Nároky z hlediska přepravy a skladování

Pro přepravce je nejdůležitějším atributem obalu jeho manipulovatelnost. Dále musí brát zřetel na přepravní prostředek. Pro přepravce je nejlepší obal takový, který využívá celou ložnou plochu přepravního prostředku. [6]

Hmotnost, objem, tvar, pevnost, bezpečnost uzávěru, odolnost proti povětrnostním vlivům apod. To jsou vyjmenované vlastnosti, které jsou velice důležité z ohledu na manipulaci. Zaměřme se nyní na hmotnost. Nelze pracovat s balením s neomezenou hmotností. Stále musí být někdo, kdo daný výrobek v příslušném obalu unese. V dnešní době existuje velké množství strojů, které nám přenos usnadní nebo lépe řečeno udělá zcela za nás. Ale ne vždy vše může stroj zastat. Jsou chvíle, kde je potřeba pouze lidská síla. Proto by se mělo přihlížet k tomu, co unese člověk. Dále jsme zaměřeni především na potraviny a v potravinářském průmyslu respektive v potravinových obchodech pracují převážně ženy, a proto by váha jednoho balení neměla přesáhnout 15kg. Další omezení vyplývají v případě letecké přepravy. Proto je nezbytné zvolit vhodný druh obalu. Příkladem může být použití lepenkových krabic místo dřevěných, které jsou těžší. [4]

Požadavky v konkrétních bodech:

- Dopravovat zboží v obalech tak, aby nevyžadovalo zvláštní zacházení.
- Při kartónovém balení naskládání do běžných ložných prostor nákladních vozů a přepravních skříní.
- Možnost ukládat zboží po určitém množství. Podle navyklého množství do dalších obalů. Například po pěti, deseti kusech.
- Obal by se neměl rozbít a pomačkat.
- Možnost obal oprášit nebo umýt.

[7]

Schopnost sdružovat menší obaly:

To vychází ze skupinových obalů, o kterých je zmínka výše v kapitole 3.1.2.

Paletizace:

V dnešní době je to nejčastější způsob přepravy a manipulace. Snahou je, aby se výrobky na paletu narovnali tak, aby byla co nejvíce využita plocha palety. Upřednostňují se hranaté tvary jako krychle a kvádr. Do pozadí ustupují oblé tvary jako válce a koule. Válec totiž využije 78% prostoru a koule dokonce jen 52% prostoru. Pro dobré uložení na paletu nehraje roli pouze tvar, ale také rozměry. Paleta má rozměry 800 x 1200 mm a z toho je nutné vycházet.

[4]

Kontejnery:

Kromě palet najdeme dobré uplatnění i v kontejnerech. Jejich výhodou je, že mohou přepravit téměř cokoli v jakékoli podobě. Tedy výrobky balené i bez obalu, sypké, tekuté apod. Jejich hlavní využití najdeme především v kombinované dopravě, například lodní a poté železniční dopravě. Kontejnery mají možnost být štosovány na sebe, do několika vrstev, což je další z jejich výhod. Standardizace rozměrů a jejich technické unifikace činí překládku zboží mezi různými druhy dopravních prostředků jednodušší, přehlednější, rychlejší a levnější.

[4], [15]

Bezobalová přeprava:

Tato přeprava je vhodná zejména pro velkoodběratele nebo mezizávodní přepravu z důvodu její ekonomičnosti. Pro dopravu tekutin jsou používány cisterny a pro volně sypané produkty speciální nádrže. [4]

3.2 Legislativní úprava požadavků na obal

Pravidla a směrnice, které se týkají balení potravin, můžeme rozdělit do pěti skupin.

1. Obecné požadavky na obaly potravin,
2. zdravotní požadavky na obaly potravin,
3. likvidace obalového odpadu,
4. technická normalizace,
5. ostatní předpisy.

[4]

3.2.1 Obecné požadavky na obaly potravin

Tyto požadavky upravuje zákon č.477/2001 Sb. o obalech. „Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí, předcházet vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek v těchto obalech obsažených s v souladu s právem Evropských společenství. Tento zákon stanoví práva a povinnosti podnikajících právnických a fyzických osob a působnost správních úřadů při nakládání s obaly a uvádění obalů a balených výrobků na trh nebo do oběhu, při zpětném odběru a při využití odpadu u obalů a stanoví poplatky a ochranná opatření, opatření k nápravě a pokuty.“⁶ Jedním z požadavků je, aby obal měl co nejmenší objem a hmotnost, ale přitom aby byly dodrženy požadavky na balený výrobek. Důvodem je snížení odpadů z obalů. [3]

Podmínky uvádění obalů na trh

Ten, kdo uvádí obal na trh, musí uvést koncentraci chemických látek. Existují určité limity, které nesmějí být překročeny. Pokud je překročení nezbytné, musí se dané překročení

⁶ ŘÍMANOVÁ, D. *Zákon o obalech včetně prováděcích předpisů s výkladem*. 3.vyd. Praha: Polygon, 2004, 109 s. ISBN 80-7273-100-9.

oznámit. Což je opět ošetřeno právními předpisy. Obal, který zůstal po použití, musí být buď znovu použitelný, nebo musí být zpracován recyklací, energetickým využitím nebo organickou recyklací. [3]

Označování obalů

Pokud má být na trh uveden obal nebo balený výrobek, pro spotřebitele musí být na tomto obalu případně na jeho štítku označen materiál, ze kterého je obal vyroben a způsob nakládání s použitelným obalem. Toto označení musí být dobře viditelné a při manipulaci s obalem se tyto informace nemohou znehodnotit. Musí být trvanlivé i po otevření výrobku. [3]

Opakovaně použitelné obaly, vratné obaly, vratné zálohované obaly a zpětný odběr

Osoba, která uvádí na trh výrobky, které jsou opakovaně použitelné, musí učinit organizační, finanční a technická opatření, která odpovídají kritériím, aby daný obal mohl být opakovaně použitelný. Pokud za vrácení obalu dostaneme peněžní částku, mluvíme tak o záloze. Tu ovšem nejdříve musíme vynaložit a to je v době, kdy daný výrobek koupíme. Tato záloha nám je zaručena. Pokud se jedná o obal zálohovaný, musí být tento obal řádně označen. Při zpětném odběru je nezbytná četnost sběrných míst a také jejich dostupnost. Jedná se o odběr použitých obalů nebo odpadu z těchto obalů. [3]

3.2.2 Zdravotní požadavky na obaly potravin

Tyto požadavky upravuje zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Zabývá se možnou kontaminací potravin složkami obalu díky migrací nebo korozi obalového materiálu. [4]

3.2.3 Likvidace obalového odpadu

Zákon č. 185/2001 Sb. „Zákon určuje povinnosti, které se týkají likvidace obalového odpadu. Povinnosti se týkají nejen výrobce, ale i dovozce baleného zboží.“⁷ Ten, kdo uvádí výrobek na trh, musí na obalu uvést, jakým způsobem se má využít nebo odstranit nespotřebované části výrobku. [16]

3.2.4 Technická normalizace

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Tento zákon souvisí s uplatňováním českých technických norem. [4]

Členění:

- a) „Obecné normy – názvosloví a rozměrová unifikace obalů.
- b) Normy činnosti – balení a zkoušení obalových materiálů.
- c) Normy předmětové – normy pro jednotlivé obalové prostředky.“⁸

Dovozce a výrobce mají povinnost vydávat tzv. Prohlášení o splnění podmínek uvedení obalu na trh. Požadavky na značení obalů a identifikaci obalových materiálů je jasně vymezen legislativou. To by nám mělo zřetelně ukázat, jak máme správně zacházet s použitými obaly, jak je třídit a usnadnit nám opětovné využití a recyklaci. Označení se skládá z grafického symbolu (tříšipkový symbol) a identifikačního kódu (číselný nebo písmenný kód). [4]

➤ Tříšipkový symbol

Tento symbol nám říká, ze kterých materiálů byl obal vyroben. Číslo nebo písmena pod trojúhelníkem označují druh materiálu, přičemž různé materiály zatěžují životní prostředí různě. Uvádění této informace není pro výrobce v současné době povinnost pro všechny druhy materiálů. Dříve tyto informace byly povinné. [17]

⁷ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů [online]. Business center.cz, zákon o odpadech [cit. 2009-05-07]. Dostupný z WWW:

<<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/odpady/cast3.aspx>>

⁸ SMEJTKOVÁ, A. a DOBIÁŠ, J. *Obaly a obalová technika*. 1.vyd. Praha: PowerPrint, 2004, 126 s. ISBN 80-213-1315-3.



Obr. 2: Tříšipkový symbol

Zdroj: Tříšipkový symbol [online], Ekospotřebitel.cz [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.ekospotřebitel.cz/im/loga/zn_recyklace_v.gif>

TABULKY Význam jednotlivých označení materiálů

Tab. 1: Identifikační kódy – Plasty

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Polyethylentereftalát	PET	1
Vysokohustotní (lineární) polyetylén	HDPE	2
Polvinylchlorid	PVC	3
Nízkohustotní (rozvětvený) polyetylén	LDPE	4
Polypropylén	PP	5
Polystyren	PS	6
Ostatní		7

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotřebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Tab. 2: Identifikační kódy - Papíry a lepenky

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Vlnitá lepenka	PAP	20
Hladká lepenka	PAP	21
Papír	PAP	22

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotřebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Tab. 3: Identifikační kódy – Kovy

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Ocel	FE	40
Hliník	ALU	41

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Tab. 4: Identifikační kódy – Dřevo

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Dřevo	FOR	50
Korek	FOR	51

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Tab. 5: Identifikační kódy – Textil

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Bavlna	TEX	60
Juta	TEX	61

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Tab. 6: Identifikační kódy - Sklo

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Bílé sklo	GL	70
Zelené sklo	GL	71
Hnědé sklo	GL	72

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Identifikační kódy - Kompozitní materiály neboli kombinované

„Písmenný identifikační kód je složen z písmene C, který vyjadřuje, že jde o obal z kompozitního materiálu a za lomenou čarou - / z písmenného identifikačního kódu materiálu, jehož zastoupení v materiálovém složení (vyjádřeném plošnou hmotností) převažuje. Například písmenný identifikační kód obalů na nápoje je C/PAP, což odpovídá číselnému kódu 84, kde je převažujícím materiálem skládačková lepenka.“⁹

Tab. 7: Identifikační kódy - Kompozitní materiály neboli kombinované

Materiál	Písmenný kód	Číselný kód
Papír a lepenka/různé kovy	C/*	80
Papír a lepenka/plast	C/*	81
Papír a lepenka/hliník	C/*	82
Papír a lepenka/ocelový pocínovaný plech	C/*	83
Papír a lepenka/plast/hliník	C/*	84
Papír a lepenka/plast/hliník/ocelový pocínovaný plech	C/*	85
Plast/hliník	C/*	90
Plast/ocelový pocínovaný plech	C/*	91
Plast/různé kovy	C/*	92
Sklo/plast	C/*	95
Sklo/hliník	C/*	96
Sklo/ocelový pocínovaný plech	C/*	97
Sklo/různé kovy	C/*	98

*) Písmenný identifikační kód materiálu převažujícího svou plošnou hmotností.

Zdroj: Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

⁹ Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)? [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

Další uváděné symboly na obalu:

- **„Basketbalista“** nebo také **„Odhazující panáček“** – znamená, že obal patří do koše na odpadky. Za tím se ale také skrývá informace, že výrobce nezajistil pro obal lepší využití např. recyklaci. [27]



Obr. 3: „Basketbalista“

Zdroj: Zdroj: Zavádějící symbol „odhazující panáček“ [online], Ekospotřebitel.cz [cit. 2009–05-07].

Dostupný z WWW: <http://www.quin.cz/out/ekospotřebitel/im/loga/zn_odhazujici_panacek_v.gif>

- **„Zelený bod“** – je to ochranná známka. Znamená, že za tento obal byl uhrazen finanční příspěvek organizaci, která zajišťuje zpětný odběr a využití obalového odpadu. Použití značky zeleného bodu, je možný pouze se souhlasem autorizované společnosti EKO-KOM a.s., která je nositelem práva na území ČR. Tuto ochrannou známku mohou používat pouze distributoři, kteří mají se společností EKO-KOM a.s. uzavřenou smlouvu. Společnost EKO-KOM a.s. fyzicky nenakládá s obalovým odpadem, ale podílí se zejména na financování nákladů spojených se sběrem, svozem, tříděním a využitím obalového odpadu. Pokud si tedy koupíte obal s touto značkou, znamená to, že výrobce zaplatil za jeho recyklaci. [18]



Obr. 4: Zelený bod

Zdroj: Databáze spotřebitelských značek [online], Sdružení obrany spotřebitelů [cit. 2009–05-07]. Dostupný

z WWW: <<http://www.spotrebitele.info/znacky/obrazky/40.grune-punkt.jpg>>

3.2.5 Ostatní předpisy

Zákon č.34/1996 Sb. o ochraně spotřebitele. Mezi ostatní předpisy patří i některé dopravní a celní předpisy.

4. Nástroje pro návrháře

Návrhář může použít 5 základních nástrojů:

1. Tvar.
2. Velikost.
3. Barva.
4. Grafické zpracování.
5. Materiál.

[5]

4.1 Tvar

Některé tvary obalů nejrůznějších značek jsou natolik charakteristické, že již na první pohled můžeme určit, o kterou značku se jedná. Ostatní obaly přenášejí vědomé i podvědomé informace. Určité tvary vyvolávají i určité pocity. Příkladem může být láska. Obrázky lásky mají jemné tvary, zaoblené, obloučky a podobně. Protikladem je nenávist. Její nákresy mají ostré hrany a tvary. Nemusíme si plně uvědomovat takovéto propojení, že určité pocity a určité tvary k sobě patří, ale propojení je zřejmé. Tvary mohou být dokonce ženské a mužské. Lahvička parfému je femininní a láhev whisky má maskulinní tvary. Tvar ovlivňuje i ochranné vlastnosti a má vliv na pohodlí při uchopení, nalévání a skladování. Někdy stačí jenom příjemný pocit při držení láhve. Zákazník si pak daný produkt koupí opakovaně. Stačí, aby byly na jedné láhvi důlky, a daná láhev vypadá o něco lépe a přátelštěji. Některé tvary posilují hodnoty produktu, jiné mohou posilovat hodnotu značky. Že jde o láhev Coca Coly, by mělo být rozeznatelné i ve tmě. O to jejím tvůrcům šlo.

[5]



Obr. 5: Láhev Coca Coly

Zdroj: Coca Cola [online]. Coca Cola Česká republika [cit. 2009-05-07]. Dostupný z WWW:
<<http://www.coca-cola.cz/hp-index.php>>



Obr. 6: Okamžitě rozeznatelné tvary lahví

Zdroje: 1. Likéry [online]. Drinks24 [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<<http://www.drinks24.cz/katalog/likery/>>

2. Jif [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<[http://en.wikipedia.org/wiki/Jif_\(lemon_juice\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Jif_(lemon_juice))>

4.2 Velikost

Velikost je prostředkem komunikace. Velké balení by mohlo zaručovat lepší kvalitu. Příkladem mohou být kukuřičné lupínky. Jejich velké balení vytváří dojem bohatého, velkorysého, energeticky dostatečného jídla. Malé balení, ale může vyvolat, že lupínky jsou příliš velké, tuhé a ne moc dobré. Velikost může mít i další funkci, která může působit jako reklamní předmět. Příkladem je třetinková láhev a k tomu sklenice o obsahu dvě deci. Celý obsah láhve se do sklenice nevejde, tedy láhev se musí zachovat na stole a zákazník jí má tak stále před sebou. [5]

4.3 Barva

I barva je prostředkem komunikace. Do hlavy její vnímání proudí asi nejrychleji ze všech faktorů. Barva ovlivňuje především naši emocionální stránku. Dalo by se říci, že potravinářství má své barevné kódy. Jsou to určité barvy automaticky přiřazovány k určitým produktům. Maso má červené označení, ryby modré, dietní bílé. Barvy mohou mít význam a ovlivňují vnímání. Příkladem může být výzkum Ernesta Dichtera, který zkoumal, jak barva obalů ovlivňuje vnímání chuti. Připravil čtyři kelímky, ve kterých byla stejná káva. Vedle každého kelímku byla postavena plechovka s různými barvami. Respondenti měli po ochutnání napsat svůj komentář k chuti kávy.

- „Tmavohnědá plechovka 73% příliš silné aroma nebo příchut’
- Červená plechovka 84% bohatá příchut’ a aroma
- Modrá plechovka 79% jemná příchut’ a aroma
- Žlutá plechovka 87% příliš slabá příchut’ a aroma“¹⁰

Výzkum tak zjistil, že existuje úzká souvislost mezi pocity a barvami.

Barvy ale nemusí mít ve světě všude stejný význam. Na to by měli návrháři myslet v první řadě. Například bílá barva ve většině kultur znamená čistotu, dokonalost, ale v Japonsku znamená smrt. [5]

4.4 Grafické zpracování

Grafické zpracování by mělo především posílit značku, dále také změnit postavení a zvýšit viditelnost. Pro návrháře je to nejjednodušší nástroj, protože většina z nich má velké zkušenosti a v této oblasti se perfektně orientují. Je to také z toho důvodu, že tento obor nabízí velké množství nápadů a možností se realizovat. Ovšem má i svoje pravidla. Vizuální image by měla být výstižná a balení by mělo být díky ní okamžitě a jednoduše rozpoznatelné. Při dobrém grafickém zpracování se díky estetické kvalitě zároveň zvyšuje celková hodnota výrobku. Grafika figuruje v popředí podpory prodeje. Mohou pak být vydány takzvané limitované edice a sběratelské série. V případě dobrého grafického zpracování můžeme vytvořit touhu po určitém životním stylu. Důležitou součástí grafiky jsou detaily a symboly. Návrhář má tak možnost doslova hrát si s podvědomými významy symbolů. Příkladem může být výzkum, kde se analytici zabývali počtem a rozložením sušenek na obalu. „Obrázek, na kterém byly sušenky rozházené všude kolem, vyvolával pocit psychologického neklidu a neuspořádanosti, protože představoval veselí, neorganizovanost, příliš volná pravidla a nezodpovědnost. Jiný obrázek ukazuje sušenky poskládané do úhledné řádky, což evokuje pocit uspořádanosti, šetrnosti a strachu z porušení pravidelné řady odebráním byť i jediné sušenky, což opět vyústilo ve vznik nevědomého psychologického napětí a nepohodlí. Na třetím obrázku bylo pouze několik málo sušenek na talířku mimo veškerý chaos a nezodpovědnost, a obrázek sám jako by

¹⁰ SMITH, P. *Moderní marketing*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 518 s. ISBN 80-7226-252-1

vybízet k nabídnutí sušenky. Jejich počet byl ovšem omezen, aby byla demonstrována autorita a pořádek.“¹¹ [5]

Příkladem částečné obměny je limitovaná edice barborkové kofoly. Hlavní logo zůstává stejné, jen je obměna v příchuti a barvě na obalu láhve.



Obr. 7: Limitovaná edice barborkové kofoly

Zdroj: Kofola [online]. Kofola original [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: < <http://www.kofola.cz/>>

Klasická láhev kofoly bez obměny je znázorněna na obrázku číslo osm.



Obr. 8: Klasická láhev kofoly

Zdroj: Kofola [online]. Kofola original [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: < <http://www.kofola.cz/>>

¹¹ SMITH, P. *Moderní marketing*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 518 s. ISBN 80-7226-252-1

4.5 Materiál

Další prvek, který je prostředkem komunikace. Jsou materiály, které mají hodnotu samy o sobě. Je jimi kov a především sklo, které je spojováno s vyšší kvalitou. Příkladem je víno v lahvích. Je považováno za kvalitnější než víno v papírových krabicích. Vnímání kvality produktu ovlivňují materiály použité při výrobě obalů. Za kvalitnější produkt je považován ten, který je balen v hůře otevíratelném obalu. Návrhář také musí dbát na podmínky, kterým bude obal vystaven. Měl by tedy být připraven i na extrémní podmínky jako je zmražení nebo ohřívání v mikrovlnné troubě. Obalový materiál je ovlivňován dalšími faktory, například optimální velikost, váha, pevnost, cena, rychlost plnění a další vlastnosti jako je barva, zavírání, druhotné balení, trvanlivost, ochranné vlastnosti, hmatová charakteristika a vliv skladování. V neposlední řadě musí návrhář myslet i na ekologické hledisko. V dnešní době jsou větší tlaky na výrobu a používání ekologičtějších obalů než tomu bylo dříve. Ekologický faktor ovlivňuje materiál, ze kterého je obal vyroben. Chování kupujících lze změnit i vůní. Voňavé obaly se stávají stále populárnějšími. [5]

5. Obalové prostředky pro balení potravin

Obalové prostředky jsou:

- Obalové materiály,
- obaly z nich vyrobené,
- pomocné obalové prostředky (lepidla, těsnící hmoty, výplně, atd.). [4]

Druhy obalových materiálů:

- Dřevo,
- tkaniny,
- papír,
- kovy,
- sklo,
- plasty,
- požitelné obaly. [4]

Ve většině případů obal netvoří jen jeden materiál, ale je složen z více druhů.

Další dělení může být podle mechanických vlastností:

- *Měkké*: papíry, fólie z plastů, kovů nebo tkanin, kombinace těchto materiálů (vyrábějí se z nich různé sáčky nebo se používají pro přímé balení).
- *Polotuhé*: lepenky, tuhé fólie z kovů a plastů (výroba misek a kelímků).
- *Tuhé*: sklo, kovy, plasty, lepenky a dřevo (lahve, sklenice, plechovky, krabice).

Podle obalového materiálu se určuje, zda obal může přijít do styku s potravinou nebo se musí použít ochranná vrstva. Dále se podle materiálu určuje, zda splňuje některé nároky na obal jako například odolnost vůči vysoké či nízké teplotě. [4]

5.1 Dřevo

Dřevo patří k nejstarším obalům. Je většinou používáno pro přepravní obaly v tuzemsku i pro export. Dnes se používá méně, což je dáno především jeho cenou. Dalším důvodem, proč dřevo ustupuje do pozadí je, že zaujímá stejný prostor, ať je obal prázdný či plný, proto se častěji používají skládací obaly. Skládací obaly zlevňují dopravu v prázdném

stavu a mají vyšší životnost. Nahrazení dřeva jiným obalovým materiálem je výhodnější (lehkost lepenkových beden, pevnost a hygieničnost kovových nebo plastických přepravek, atd.) a může tak docházet i k úspoře dřeva (užívání vratných skládacích beden, výroba lehčených beden, účelné zpracování použitých obalů). Ale svoji důležitou pozici jen tak neztratí. Využívá se jako dřevní hmota do podoby různých lepenek, je vylehčeno a dobře recyklovatelný. [1], [4]

Výhody dřeva:

- Snadná opracovatelnost,
- dobrá mechanická pevnost při malé měrné hmotnosti,
- pružnost a tlumivý účinek při vibracích,
- dobré tepelně izolační vlastnosti,
- nízký koeficient tepelné roztažnosti,
- dobrá chemická odolnost.

[4]

Nevýhody dřeva:

- Nasákavost a z ní plynoucí změny objemu,
- špatná odolnost vůči působení mikroorganismů,
- přechod některých látek do potravin těkáním nebo extrakcí (borovice – pryskyřičné látky, dub – třísloviny),
- anizotropní povaha: rozdílné mechanické vlastnosti podle směru vláken,
 - o ve směru vláken – odolnost v tahu a tlaku,
 - o kolmo na vlákna – odolnost na střih a ohyb,
- v současné době i cena.

[4]

Při výběru obalů se zohledňují vlastnosti dřeva, které se liší i podle druhu.

Hlavní typy obalů ze dřeva:

- *Měkké dřevo* (hlavně smrk a jedle): bedny, sudy, vědra, košíky, krabičky, palety,
- *tvrdé dřevo* (dub, buk, modřín): transportní sudy, ležácké sudy, velkoobjemové kádě, soudky na tučné potraviny,
- *korek*: zátky.

Obaly pro tradiční použití a luxusní obaly se často pojí se dřevěným materiálem. Obaly ze dřeva se využívají převážně v přepravě. [4]

Konkrétní typy dřevěných obalů:

➤ **Bedny**

Je to nejrozšířenější dopravní obal. Jsou sbíjené, tj. nerozebíratelné konstrukce, a skládací. Jsou tvořeny dnem, víkem a stěnami. Na výrobu beden se používá méně kvalitní dřevo. Pouze co je určeno pro export potravin a speciální účely, je vyrobeno z kvalitních surovin. Jejich výroba je mechanická, nové bedny se dodávají v dílech svázaných do svazků, tím pádem se snadno dopravují a skladují. Před použitím se pomocí hřebíků sbíjí díly dohromady. Bedny jsou vratným obalem a jejich životnost je 3-7 použití. Aby se bedny neotevřely během přepravy, jsou použity ocelové pásky a dráty. Inovací v používání beden je jejich odlehčení a zpevnění. To je způsobeno překližkovou výplní stěn. Takže daná bedna je tvořena dřevěným rámem a stěny jsou z překližkové výplně. Toto také dodá bedně vyšší životnost a celkově je tento systém levnější. Upouští se od beden velkých rozměrů směrem k menším. A to z toho důvodu, že se s menšími bednami lépe manipuluje. Skládacích beden je několik typů. Z jednotlivých dílů se rychle skládají. Například místo hřebíků můžeme použít šrouby. Výhodami těchto beden jsou: delší životnost, nízká váha, zvýšená produktivita práce při balení, plnění a vyprazdňování, úspora dopravného při vracení. [1], [19]

Kategorie dřevěných obalů podle jejich konstrukce:

Základní typy:

- *Bedny plnostěnné* – jsou celodřevěné a jsou určeny pro obsah do 500kg. Slouží k ukládání výrobků pravidelných i nepravidelných tvarů, které jsou určeny přímo pro spotřebitele nebo jsou to produkty volně ložené. Tyto výrobky musí být fixovány, aby nedocházelo k samovolnému pohybu.
- *Bedny spárové* – jsou odlišné od plnostěnných beden tím, že přířezy jednotlivých stěn nejsou kladeny těsně k sobě, ale ponechávají se mezery mezi nimi, neboli spáry. [19]

Modifikované základní typy:

- *Jemnořezné bedny* – Tento typ se téměř už nepoužívá. Slouží pro zboží do hmotnosti 15kg. V některých zemích ještě stále můžeme najít jejich využití na potraviny.
- *Těžké přepravní bedny* – Mají specifickou konstrukci, protože se využívají pro extrémně těžké strojírenské výrobky. Pro tyto výrobky nemohou být použity obaly standardního tvaru a konstrukce.
- *Kované a robustní muniční bedny* – Jsou podobný těžkým přepravním bednám. Jejich odlišnost najdeme v jejich zpevnění, kde se používají ocelové nebo plastové vázací pásy, které zvyšují funkční vlastnosti obalů a současně se dosahuje i jejich bezpečného uzavření. Dochází tak k vylehčení jejich konstrukce a tím také k úspoře dřeva.
- *Transportní dřevěné kontejnery* - Přepravují velké množství zboží na dlouhé vzdálenosti. Nahrazují tak běžné ocelové kontejnery. Jejich manipulace je možná pouze vysokozdvíhými vozíky a závěsnými lany jeřábů.
- *Skládací bedny* – Jsou navrženy tak, aby se daly použít opakovaně a aby se mohly v úsporném, rozloženém stavu vrátit k opětovné kompletaci. Jejich výhodou je, že jejich přeprava je poměrně ekonomická a také zlepšují hospodaření se dřevem. Nevýhodou je, že náklady na jejich skladování a údržbu jsou poměrně vysoké. Dále roste jejich pořizovací cena s tím, jaké jsou požadavky na jejich pevnost a odolnost. Ve většině případů jsou tyto požadavky velké. Jak je vidět, nevýhod je víc a také převažují, proto se upouští od používání skládacích beden a jsou nahrazovány kovovými nebo plastovými boxy, případně nevratnými lepenkovými bednami. [19]

➤ Transportní klece

Tyto klece jsou určeny pro balení strojírenských produktů. Vyrábějí se z různých prken a latí, které mají různou tloušťku, což dodává jejich lehkost. [19]

➤ **Klece na ovoce a zeleninu**

Jejich zatížení je možné do 35kg. Poloklece mají zatížení do 20kg. Tyto dřevěné výrobky mají vysokou stabilitu, která umožňuje jejich vratnost. Další výhodou je, že vytváří optimální mikroklima pro zboží. [19]

➤ **Platóny (lísky)**

Je to nízký obal, určen pro jednu vrstvu citlivého ovoce a zeleniny. Je možné je stohovat. Jsou ovšem spíše nahrazovány plastovými lískami.

I když jsou dřevěné lísky většinou nahrazeny plastovými, jsou země, které preferují použití dřevěných přepravek. Jsou to převážně země, které zeleninu a ovoce exportují. Dřevěné přepravky jsou ideálním obalem pro tyto produkty z důvodu vlastností dřeva. Dokáže zachovat čerstvost ovoce a zeleniny na delší dobu i při vysokých teplotách. [19]

➤ **Dárkové dřevěné obaly**

Měly by vykazovat dlouhodobou trvanlivost a těsnost a povrchovou úpravu lakováním. Jsou doplněny různým vnitřním vybavením, které by mělo chránit před poškozením. Mají často luxusní provedení a jsou zhotoveny z exotických dřevin. [19]

➤ **Sudy a škopky**

Sudy patřily k nejrozšířenější skupině obalů. Uchovávají pivo, víno, případně olej. Dříve sloužily pro přepravu cukru, petroleje, střílného prachu, barev, mincí apod. Jsou zpevňovány obručemi a je to vratný obal. Škopky přepravují mazadla, marmelády a další polotuhé hmoty. Jsou uzavírány dřevěným nebo kovovým víkem a není časté, aby byly vratné. [1], [13]

5.2 Sklo

Sklo patří mezi nejstarší a nejpoužívanější obalové materiály na tekutiny (potraviny, chemikálie, léčiva). Jako jediné se dá 100% recyklovat (a to stále dokola) a zařazuje se tak mezi nejekologičtější materiály. Pokud se sklo recykluje, zachovává si stejné vlastnosti jako před recyklací. Není tedy rozdíl mezi recyklovaným sklem a sklem vyrobeným

z přírodních zdrojů, což je písek, vápenec a soda. Recyklování vede k šetření přírodních zdrojů, surovin a energie, ke snížení množství odpadů a zlepšení životního prostředí. Důležitá je průhlednost skla. Umožňuje tak libovolnou kontrolu obsahu, ale i dodržení všech hygienických požadavků. Díky svým chemickým a fyzikálním vlastnostem zaručuje dokonalou sterilizaci obsahu. Je čisté, bez vlastní chuti, zápachu a odolné proti působení chemikálií. Pokud je sklo vhodně zabarvené, může chránit obsah před světlem, dodává mu líbivější vzhled a popřípadě snižuje viditelnost málo atraktivního výrobku. Nejčastější způsob výroby skleněných obalů je automatickou výrobou, tedy mechanicky. Nejen výroba obalů je zautomatizována, ale i jejich plnění, uzavírání a etiketování. Toto zajišťují vysoce výkonné stroje, které snižují náklady na výrobu skleněných obalů. Ovšem malé série obtížného tvaru se stále vyrábějí klasickým způsobem, tedy ručním vyfukováním. Pomocí sklářské píšťaly se vyfoukne polotovar a ten se v litinové formě vyfoukne do konečné podoby. [1], [4], [14]

Výhody skla:

- Chemická odolnost,
- dobrá omyvatelnost,
- odolnost vůči teplotám,
- tvrdost a pevnost v tlaku,
- opakované použití obalů,
- dostupnost surovin,
- recyklovatelnost.

[4]

Nevýhody skla:

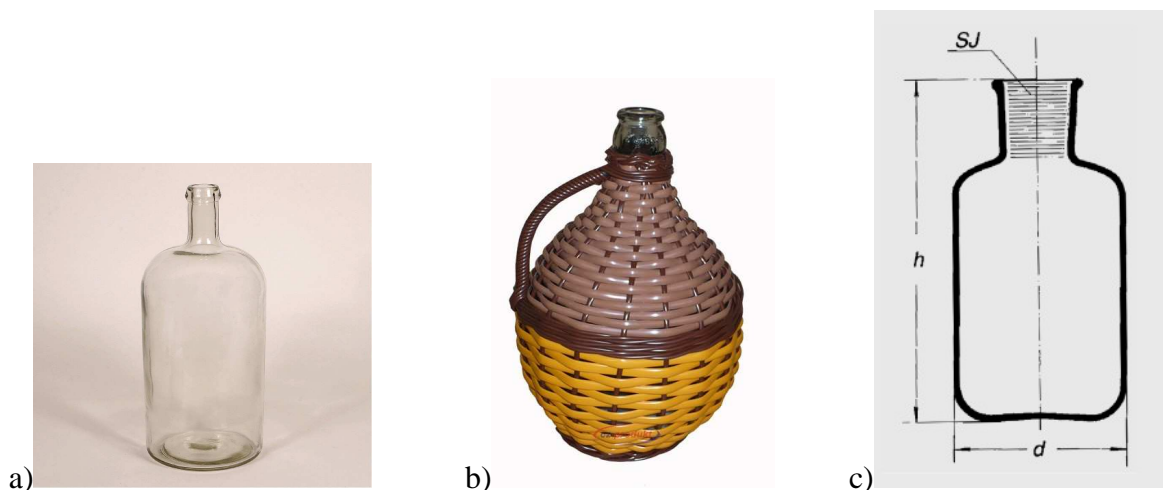
- Křehkost,
- velká hmotnost,
- nižší odolnost vůči teplotním změnám,
- energetická náročnost výroby.

[4]

Typy skleněných obalů:

5.2.1 Skleněné přepravní obaly

Patří sem velké láhve s objemem do 25l, ale i do 50l jako jsou demižony, dupližony, balóny. Liší se mezi sebou tvarem. Využívají se k dopravě kyselin, silných louhů, vína, olejů apod. Většinou se tyto obaly dopravují v proutěných nebo železných koších. Jsou to ovšem víceméně zastaralé obaly, které jsou nahrazovány plasty. [1], [4]



Obr. 9: a) Dupližon, b) Demižon, c) Zálohová láhev

Zdroj: a) Dupližon sklo 5l [online]. Orion velkoobchod [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<<http://orion.ordis-eshop.com/duplizon-sklo-5l-ean123006-skup7.php>>

b) demižon 3l opletený [online]. Cz produkt [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.czprodukt.cz/obrazky/big_demizon3l.jpg>

c) Láhve a prachovnice [online]. Merci[cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:

<http://www.merci.cz/katalog/sklo-a-porcelan/1009_lahve-a-prachovnice>

5.2.2 Spotřebitelské obaly

1. Nápojové obaly

Tradičně se nápoje balí do lahví o obsahu v rozmezí 0,1 – 2l. Nejčastější je tvar válcovitý. Nižší a širší tvary jsou lepší z hlediska minimální hmotnosti. Příkladem může být pivo, které se plní do zelených nebo hnědých lahví s korunkovým uzávěrem. Na víno se používají láhve různých tvarů, čirých nebo z barevného skla, většinou uzavřené korkovou zátkou. Obsah $\frac{3}{4}$ litru až 1 litr je nejběžnější. Likéry a destiláty jsou plněny do lahví nejrozmanitějších tvarů a druhů. Každý výrobce se snaží o jedinečný, originální tvar, na první pohled rozeznatelný. [1], [4]

K nejdůležitějším částem láhve patří bez pochyby uzávěr.

Požadavky na uzávěr.

- Těsnost: pro sterilované výrobky a nápoje sycené CO₂,
- hygieničnost: ústí láhve by mělo být chráněno před znečištěním tak, že uzávěr tuto část překrývá,
- možnost znovu uzavřít.

Uzávěry podle uchycení:

- Uvnitř hrdla:
 - o Korková zátka: nenáročná manipulace a dobré těsnění.

Nevýhody: Možnost infekce.

Uvolňování korku do náplně.

Nedostatečné překrytí hrdla (kloboučky z folií).

Nesnadné otevírání.

- o Zátky z plastů: Nahrazují korek.

- Vně hrdla:

- o Korunkový uzávěr:

Výhody: Snadná mechanizace zavírání.

Nevýhody: Nutný otvůrák k otevření.

Dobrá těsnost.

Nelze znovu uzavřít.

Snadné otevření pouze s otvůrákem.

- o Šroubovací uzávěry: hliníkové nebo plastové.

2. Potravinové obaly

Jedná se o konzervované potraviny, které jsou ve sklenicích válcovitého tvaru od 150ml do 5l. Svou důležitost zde hraje uzávěr, který je nedílnou součástí. Záleží, zda je požadavek na hermetičnost nebo není a od toho se odvíjí typ uzávěru, který se v těchto případech nazývá víčko. [4]

5.3 Papír a lepenka

V současnosti patří k nejrozšířenějšímu obalovému materiálu papír a lepenka. Tvoří 50% veškeré světové spotřeby obalových materiálů. Důvodem je, že tato surovina je poměrně

dostupná a za nízkou cenu s možností opětovného zpracování. K dispozici máme mnoho různých druhů papírů a lepenek, které mají svoje určité vlastnosti a různé specifické použití. Pomocí laků, vosků a pryskyřic lze neobyčejně zlepšit vlastnosti různých druhů papíru. [1], [4]

Příklady způsobu ochrany zboží papírem:

- Vrstvené papíry, vlnité a pancéřové lepenky ochrání před protlačením, protržením, propíchnutím a nárazu.
- Rostlinný pergamen, papíry vrstvené s plastickými fóliemi a voskové papíry zaručí nepropustnost pro vodu.
- Jiné druhy papíru jsou odolné proti zkřehnutí při balení zmražených potravin, proti vodě, páře, plynu, tuku a oleji, plameni, zplsnivění, hmyzu, korozi.
- Papír může být netoxický, bakteriocidní, bez chuti a bez zápachu, bez jakéhokoli vlivu na obsah. [1]

Dřevo je základní surovinou pro výrobu papíru. Struktura a kvalita papíru se tedy odvíjí od toho, jaká je struktura a kvalita dřeva. Ale protože je dřevo omezená surovina, velkou roli hraje zpracování sběrného papíru. Ten poté slouží k výrobě hrubších balicích papírů a lepenek, které nesmí přijít do styku s potravinami, protože hrozí kontaminace (nečistoty, tiskařské barvy, atd.). Ne všechny druhy papíru mohou být zpětně zpracovány. Mezi ně patří papíry chemicky upravené: pergamenový, kopírovací, parafínový, apod. [4]

Druhy obalů z papíru a lepenky:

Kombinací lepenky a papíru můžeme rozdělit foliový materiál a hotové obaly.

5.3.1 Fóliový materiál

Nepromastitelné papíry, imitace nepromastitelných papírů, sulfovité papíry, vrstvené materiály

1. Nepromastitelné papíry

Celá tato skupina papírů se snadno zpracovává a potiskuje, voskuje, parafinuje a jinak upravuje. Pokud se spojí s jinými materiály, tak se dále lehce ohýbá, tvaruje, je pevnější a nepropustná. [1], [4]

- Pergamen – je nepropustný pro tuky a nerozmáčí se ve vodě, ani ve vařící. Používá se k balení tučných a vlhkých potravin jako jsou tuky, tvaroh, sýry, maso. Kryje povrch marmelád, hořčic, atd. Dále slouží jako doplněk jiných obalů (vykládání beden, kbelíků, apod.).
- Pergamenová náhrada – Je nepromastitelný, ale v porovnání s pergamenem méně. Pokud působí voda, tak se rozvlákňuje a málo propouští organické páry. Používá se k balení potravin s obsahem tuku, ale musí být méně vlhké jako například sušenky. Dále se využívá k balení aromatických pochutin, jako je káva či koření.
- Pergamín – Je téměř to samé jako pergamenová náhrada, jen je výrazně lesklý a hladký. Hlavní použití je na cukrovinky, čokoládu, lahůdky, léky a jiné. [4]

2. Imitace nepromastitelných papírů

Protože jde o imitaci, jeho použití je stejné jako u pravých nepromastitelných papírů. Pokud se podlejí aluminiovou fólií, slouží k balení másla a čokolády.

3. Sulfovité papíry

Tento typ najdeme u potravin, které nejsou náročné na odolnost vůči tukům a vodě, tedy luštěniny, cereálie, apod.

4. Vrstvené materiály

Papír je zde pouze jednou ze základních stavebních složek obalu. Je kombinován dalším materiálem, jako je plast nebo hliníková fólie, aby byl dosažen co nejpevnější a nejefektivnější obal. [4]

5.3.2 Hotové obaly

Hotové obaly se dělí na:

- měkké: sáčky, pytle,
- tuhé: skládačky, lepenkové bedny, vinutá kartonáž.

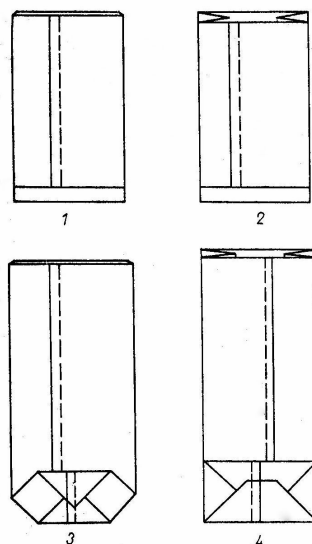
1. Měkké obaly

a) *Sáčky* – vyrábějí se většinou přímo v papírnách a jsou obvykle z výše uvedených papírů. Papírové sáčky jsou nezbytné pro balení kávy, čaje, kakaa, kde je nutno zachovat vůni a aroma a chránit výrobky před zvlhnutím a působením škodlivých zápachů.

Rozlišují se čtyři základní druhy sáčků:

- S plochým dnem – Převážně se využívají pro strojové balení menších množství práškových výrobků jako cukrovinky, cukr, káva, koření.
- S plochým dnem a postranním záhybem – Vhodné pro ruční balení, nejčastěji kusových výrobků textilních, galanterních.
- S křížovým dnem – Jejich využití je především v drobném prodeji sypkých i drobně kusovitých potravinářských výrobků.
- S obdélníkovým dnem a postranním záhybem – Patří tak k nejnáročnějšímu typu sáčků. Je vhodný jak pro ruční, tak pro strojové balení sypkých výrobků.

[4]



Obr. 10: Základní typy sáčků: 1 - plochý, 2 - s postranním záhybem, 3 - s křížovým dnem, 4 - s obdélníkovým dnem

Zdroj: RYANT, B. a KOLEKTIV *Moderní obalová technika*. 1. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1971, 281 s.

b) Pytle

Jsou obdobou sáčků, vhodné jako přepravní obal sypkých materiálů. Tím se liší od tkaných pytlů. Lepší pevnosti obalu dosáhneme používáním kvalitních sulfátových papírů a vrstvením papíru. Pro vnitrostátní přepravu jsou vhodné tři vrstvy, pro export a náročnější náplně to je zase pět vrstev. Obvyklá hmotnost náplně bývá 25-50 kg.

Typy pytlů:

- S lepeným křížovým dnem – Skladují se vestoje, naplňují se svrchu a po naplnění mají válcovitý tvar.
- Se sešitým dnem i koncem – Skladují se v ležaté poloze, naplňují se svrchu a po naplnění má pytel plošší tvar.
- Ventilové pytle – Skladují se naplocho. Plnění se provádí ventilem na boku pytle, který se po naplnění sešije. [4]

2. Tuhé obaly

a) Skládačky

Skládačky jsou jedním z nejrozšířenějších spotřebitelských obalů. Vyznačují se dobrou stabilitou, skladovatelností a výbornou potiskovatelností. Jsou vyráběny zpravidla z lepenek, do kterých je vysekán příslušný tvar skládačky. Aby se dal materiál snadno ohýbat, tak se v linkách ohybu vytlačí rýhy. Materiálové složení skládačky závisí, na co bude obal určen. Na kašovitě, tekuté nebo zmražené výrobky je požadavek vodotěsnosti. Lepenka proto bývá parafinovaná nebo potažena plastem. Dalšími jejími výhodami jsou nízká výrobní cena, jednotné rozměry, úspora nákladů při dopravě a úspora prostoru při skladování. Používají se k balení všech druhů pevného zboží, pouze se nehodí k balení tekutin a krémů. [1], [4]

Hlavní typy skládaček:

Jednodílné – Jsou vyráběny se složením jednoho přířezu a mezi sebou se odlišují způsobem uzávěru.

Uzávěry jednodílných skládaček:

- Lepící uzávěr – pro strojové zavírání, sypké materiály jsou ještě ve vnitřním sáčku.

- Zasouvací uzávěr – znovu uzavíratelný.
- Ouškový uzávěr - znovu uzavíratelný.
- Jazyčkový uzávěr - znovu uzavíratelný.

Dvoudílné – Jsou zasouvací a přiklápěcí skládačky.

Hermeticky uzavíratelné – V předchozích případech jsou skládačky tvaru hranolovitého, kdežto zde mohou mít i další tvary: válcovitý a kónický se svařovanými uzávěry. [4]

b) Lepenkové bedny

Jsou analogií skládaček a zastávají funkci přepravního obalu. Nazývají se též kartony nebo kontejnery. Lepenkové bedny nahrazují dřevěné bedny.

Výhody lepenky v porovnání se dřevem:

- Nízká hmotnost lepenky (25% hmotnosti dřevěných beden),
- menší pořizovací náklady,
- možnost potisku,
- pohodlné uzavírání,
- nepatrný objem složeného obalu (5-10% objemu naplněného obalu).

Lepenkové bedny jsou uzavírány přelepením spár lepicími páskami, sešitím dráty anebo se mohou stahovat ocelovou, textilní nebo plastovou páskou. Používají se k dopravě výrobků všeho druhu.

c) Vinutá kartonáž

Obaly mají tvar válcovitý nebo kónický. Vznikají navinutím a slepením jedné nebo více vrstev papíru do požadovaného tvaru. (např. kelímky). Často se parafinují nebo impregnují, aby byla zajištěna voděodolnost.

d) Nasávané obaly

Kvůli svému specifickému tvaru jsou vyráběny a tvarovány na vhodně tvarovaných papírenských sítích. Vyznačují se vysokou pevností a pružností a používají se jako proložky na vejce, podložky pro balení masa, ovoce, zeleniny apod. [4]

5.4 Kov

Kovy jsou bezpochyby jedním z nejvýznamnějších obalových materiálů, jak spotřebitelských, tak přepravních. Jako ostatní materiály, i kovy mají své výhody a nevýhody. Mezi výhody patří značná pevnost, dokonalé bariérové vlastnosti, někdy i dobrá tepelná vodivost. Mezi nevýhody se zařazuje koroze vlivem náplně nebo atmosférických podmínek. Pro potravinářské obaly se používá ocel, hliník, cín, chrom, zinek, olovo. Z nich pak bývají vyrobeny kovové fólie, tuby, plechovky, konve, sudy, kontejnery apod. [4]

5.4.1 Ocel

Nejčastějším vyráběným obalem z oceli bývají plechovky, které hrají v potravinářství důležitou roli. Kvalitu plechovky ovlivňuje už výroba samotného plechu. [4]

➤ Černý ocelový plech

Plechovky z černého ocelového plechu již nejsou tak časté. Nejvíce byl tento typ plechu využit během druhé světové války. Hotový plech má tendenci korodovat. Proto se musí chránit dokonale odolnou a souvislou vrstvou laku.

➤ Bílý ocelový plech

Bílý ocelový plech se v podstatě získá z černého plechu pocínováním po celé ploše a po obou stranách. Cínování musí ovšem podléhat hygienickým požadavkům.

➤ Chromované plechy

Pokud má být plech ochráněn před korozí, může být cín nahrazen chromem. Výhodou je nízká cena a odolnost proti černání plechovek. Nevýhodou je, že se plech musí vždy lakovat, protože má tenkou vrstvu chromu. Tento typ plechu je využíván k balení masa, ryb, piva apod. [4]

Plechovky mají řadu výhod:

- Chrání obsah před světlem, vzduchem, špínou a cizími látkami i zápachy.
- Jsou pevné a vydrží drsné zacházení.
- Mají vhodný tvar, který usnadňuje manipulaci při etiketování, ložení a skladování prázdných i plných nádob.
- Jsou vhodné pro rychlé plnění na automatických linkách a mohou se automaticky uzavírat.

[1]

Pokud jde o otevírání plechovek, tak to bylo donedávna poměrně obtížné. Jde totiž v podstatě o stříhání nebo řezání ocelového plechu. Vždy byl k otevření potřeba nějaký vhodný nástroj. V posledních letech se však přešlo na takzvané snadno otevíratelné plechovky, které jdou otevřít pouhou rukou, aniž by byl zapotřebí další nástroj. Je to dáno tím, že víčko je vyrobeno z hliníkového plechu a je po obvodu naříznuto ze $\frac{3}{4}$ hloubky a na okraji nalisován kroužek. Tento systém má i své nevýhody, jako je vysoká cena a dále je kladen požadavek na šetrný sterilizační režim, aby se víčko nepoškodilo v místě naříznutí.[4]

5.4.2 Nerezová ocel

Nerezová ocel se získává přidáváním ušlechtilých kovů. Ale obsah příměsí je pro použití v potravinářském průmyslu limitován. Tento materiál je proto jako spotřební obal neúnosně drahý a používá se pouze pro přepravní nádrže a technologické nádoby. [4]

5.4.3 Hliník

Hliník je dobrá náhrada za cín, který je nedostatečný pro tuby a fólie. Výhody hliníku jsou nízká hmotnost a měkkost, které umožňují vyrábět právě tuby a fólie. Nevýhodami jsou energeticky náročná výroba, menší mechanická pevnost a menší chemická odolnost v kyselém prostředí. Obaly z hliníku můžeme rozdělit na spotřebitelské a přepravní. Mezi spotřebitelské obaly patří plechovky, tuby, aerosolové nádobky, fólie, polotuhé obaly (hlavně misky), funkční části jiných obalů (víčka), zastoupení najdeme v laminovaných obalových materiálech. K přepravním obalům řadíme slitiny hliníku a sudy, které jsou ale dnes již nahrazeny nerezovými KEG sudy. [4]

Tuby

Tuby jsou převážně určeny pro zboží, které vyžaduje dávkování v malých množstvích, jako jsou zubní pasty, toaletní krémy, léky, barviva, lepidla, majonézy, pomazánky apod. Tuby jsou lehké a umožňují pohodlné zacházení a užívání. Jejich výhodou je znovuzavíratelnost. [1]

5.4.4 Hliníkové fólie

Vyrábí se v nepatrných tloušťkách a působí dojmem čistoty a lákavosti. „Obalové vlastnosti hliníkové fólie odpovídají jejímu vzhledu. Je zcela čistá a hygienická, lze ji sterilovat, je bez chuti a bez zápachu, nepropouští zápach ven ani dovnitř.“¹² Je tak odolná proti změnám teploty a vysokým teplotám, že se jí nevyrovná žádný jiný obalový materiál. Nedochází k vysychání zboží a chrání proti parám a vlhkosti. Neabsorbuje žádné jiné látky, nebobtná, ani se nesráží, neměkne, nepropouští tuky, plyny a většinu kapalin, drží aroma uvnitř a chrání zboží před světlem. Fólie se používá pro balení másla, margarinu a tuků, sýrů, čokolády, cukrovinek atd. [1]

5.5 Plasty

Plast je znám také pod názvem plastické hmoty a často se nesprávně užívá termín „umělá hmota“. Obalů z plastických hmot je obrovské množství. Plastické hmoty se mohou používat k výrobě úplných obalů jako krabic, sáčků, víček, lahví apod. nebo se používají jako laky a nátěry k zušlechťení papíru, dřeva, plechu apod. Plast je polymer, který je za běžných podmínek většinou tvrdý, často křehký a jeho deformace je nezvratná. Jsou tedy tvořeny na bázi polymerů a je to jedna z nejrychleji rozvíjejících se skupin obalových prostředků. V posledních letech se využívá především jejich charakteristických vlastností na rozdíl od let minulých, kde plasty sloužily především jako náhražka tradičních obalových materiálů. Významné vlastnosti polymerů, které jsou využívány v obalové technice, jsou plasticita, pružnost, mechanická, chemická a tepelná odolnost a popřípadě elektrické vlastnosti. [4], [21]

Plasticita

Plasticita znamená dobré a snadné tvarování a zpracování materiálů na fóliové materiály nebo duté obaly. Existuje tak několik druhů tvarování plastů, které se liší technikou. Tato vlastnost umožňuje tepelné spojování (svařování) obalových materiálů.

¹² KRAUS, K. a PLEVA, J. *Obal, jeho technika, význam v prodeji a spotřebě*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství vnitřního obchodu, 1958, 93 s.

Chemická odolnost

Chemická odolnost z hlediska balení potravin je dobrá, proto se polymerní obaly aplikují jako ochranné povlaky na jiné materiály. [4]

Základní typy polymerů

5.5.1 Přírodní polymery

Ve značném množství v pletivech rostlin se vyskytuje běžný polymer zvaný celulóza. Používá se hlavně při výrobě papíru z pohledu obalové techniky. Nejvýznamnější skupinu obalů představují obaly na bázi **celofánu**.

Celofán má charakteristické vlastnosti, které jsou nezbytné v potravinářském průmyslu. Těmito vlastnostmi jsou:

- Velká hydroskopičnost: přijímání vody, měknutí, protahování se, ale nedochází k rozpouštění,
- pokud je celofán v suchém stavu, tak zabraňuje pronikání plynů a par aromatických látek.

Cena celofánu je ale velmi vysoká, proto se při balení potravin v dnešní době vyskytuje jen zřídka. [4]

5.5.2 Syntetické polymery

Tato skupina je velice obsáhlá a odlišují se navzájem mezi sebou svými vlastnostmi. Nejčastěji používané skupiny polymerů:

A) termoplasty, netvrditelné polymery

Tyto plasty se i po zpracování dají teplem změkčit a přetvarovat. Přirovnat tak jdou k voskům.

- a) *Polyolefiny,*
- b) *vinylové sloučeniny,*
- c) *polyamidy,*
- d) *lineární polyestery,*
- e) *akrylové pryskyřice.*

[1], [4]

B) termosety

„Tyto hmoty procházejí při zpracování na určitý tvar pod tlakem a za vysokých teplot takovými chemickými změnami, že je po vylisování a ochlazení nelze změkčit a přetvarovat.“¹³

Některé vybrané skupiny:

A) termoplasty, netvrditelné polymery

1. polyolefiny

Jeden z nejpoužívanějších polymerů v obalové technice. Tvoří asi 25% světové produkce plastů.

Funkční parametry:

- Malá nebo omezená tepelná stabilita a proto dobrá tepelná svařovatelnost,
- skvělé bariérové vlastnosti vůči vlhkosti,
- vysoká propustnost plynu a aromatické látky,
- omezená mechanická pevnost.

[4]

Mezi polyolefiny se řadí polyethyleny a polypropyleny.

a) Polyethyleny

Polyethyleny jsou značeny PE a je to základní verze. Podle přípravy se dále dělí na:

- Vysokotlaký PE (LDPE) se využívá pro výrobu fólií a slouží jako svařovací vrstva,
- nízkotlaký PE (HDPE) je určen pro výrobu přepravek, sudů, kontejnerů, lahví, misek,
- lineární PE nízké hustoty (LLDPE) je typický pro smrštitelné a průtažné fólie,
- PE ultra nízké hustoty (ULDPE) využití najde především u balení čerstvého ovoce a zeleniny.

Mezi sebou se nadále liší ve struktuře, od které se pak odráží vlastnosti těchto materiálů. Příkladem může být HDPE, který má vysokou tepelnou stabilitu a snáší teplotu varu, takže může být využit pro výrobu varných sáčků.

¹³ KRAUS, K. a PLEVA, J. *Obal, jeho technika, význam v prodeji a spotřebě*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství vnitřního obchodu, 1958, 93 s.

b) Polypropylen

Polypropylen je značen PP. Svými vlastnostmi je velmi podobný HDPE, ale je mechanicky odolnější, méně propustný a tepelně stálější. Připomíná svým charakterem celofán, a proto se řadí mezi nejrozšířenější fóliový materiál používaný k balení a přebalování potravin. Dále se používá na výrobu kelímků, misek a přepravních obalů. [4]

2. *Vinylové sloučeniny*

Rozlišuje se několik druhů: polystyren, polyvinylchlorid, polyvinylidenchlorid a polyvinylacelát.

a) Polystyren

Polystyren je značen PS. Je to další plast, který se řadí mezi nepoužívanější. Jak bude aplikován při balení potravin, závisí na jeho vlastnostech, které jsou:

1. Špatná bariéra pro plyny a páry organických látek (lepší než PE),
2. dobrá bariéra vůči vlhkosti (horší než PE),
3. velmi nízká tepelná stabilita,
4. křehkost a třštivost,
5. výborná průhlednost, čírost.

V balení potravin se nejčastěji využívá u kelímků, misek a také fólií.

b) Polyvinylchlorid

Značen PVC. Tento polymer je sám o sobě dost tvrdý a odolný. Proto, pokud má být použit pro výrobu fólie, musí být změkčen, ale jen do určité míry, protože pak by už mohl vzniknout hygienický problém.

3. *Polyamidy*

Značeny PA. Typickými vlastnostmi polyamidů jsou:

- Tepelná odolnost,
- malá propustnost pro plyny a aromatické páry.

Polyamidy se v balení potravin používají především ve formě fólií na varné sáčky a pečicí fólie. [4]

4. Polyestery

Další skupina, která tvoří důležitou část v obalové technice. Vlastnosti polyesterů lze charakterizovat takto:

- Vysoká pevnost,
- pěkný vzhled, čírost a lesk,
- tepelná a chemická odolnost,
- dobré bariérové vlastnosti.

Nejvýznamnějšími polyestery, které se používají pro balení potravin, jsou polyethylentereftalát (PET), polykarbonát (PC), polyethylennaftalát (PEN).

a) Polyethylentereftalát

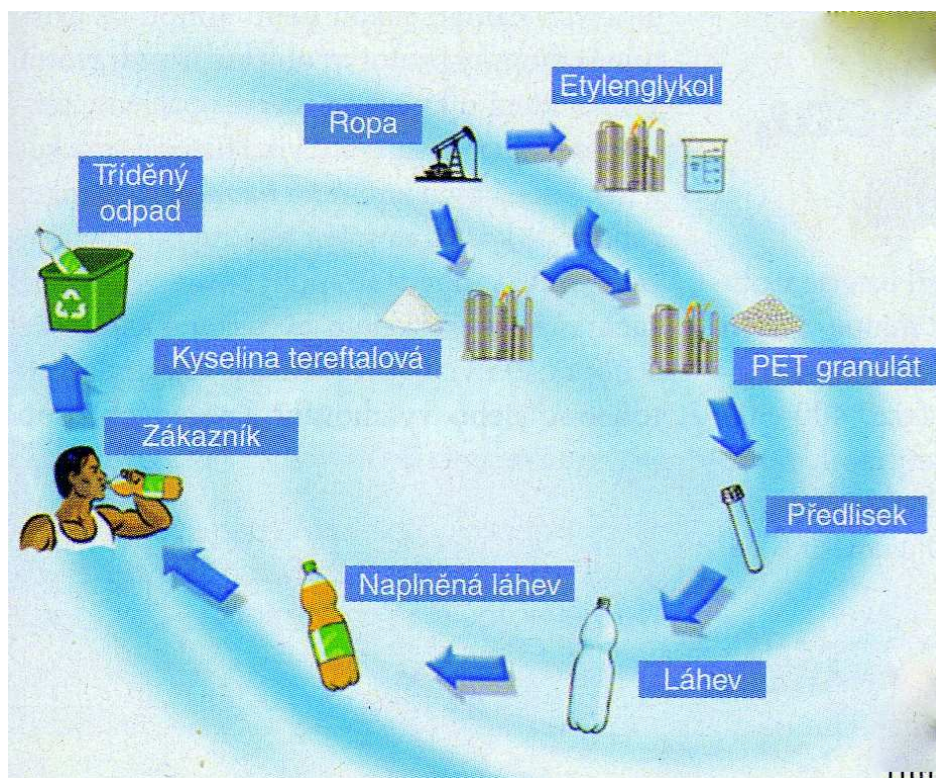
Značen PET. Patří v dnešní době mezi moderní a velmi často používané obalové materiály. Uplatnění najde především v nápojových lahvích a miskách pro potraviny ohřívané v obalu. Lahve PET se dnes používají i pro balení alkoholických nápojů a lihovin. Důvodem je, že tento materiál je ušlechtilý, což znamená, že má velmi nízký obsah látek, které se z něho mohou extrahovat. [4]

PET Lahve:

Nejrozšířenější a nejvýznamnější používaná plastická hmota. Její velkou výhodou je nerozbitnost při velmi nízké váze (2l láhev málokdy váží více než 50 gramů) a je 100% recyklovatelná. Až 90% světové produkce používá PET k výrobě nápojových obalů.

Výroba lahví:

PET granulát je základní surovinou pro výrobu PET lahví. Tento granulát je při teplotě 160°C roztaven a do taveniny jsou přidána požadovaná barviva. Směs se vstříkne do chlazené kovové formy. Ta může mít požadovaný finálový tvar lahve. Jedná se o jednofázovou výrobu. Avšak rozšířenější je dvoufázová výroba. Je vyrobena nejdříve jakási zkumavka s hrdlem opatřeným závitem. Tento polotovár se nazývá předlisek. Předlisek je dodán přímo do plnicích závodů, kde si láhev dotvoří sami v požadovaném tvaru. Dotvoření funguje ve speciálních strojích, kde je polotovár zahříván a poté pod vysokým tlakem vyfouknut do požadovaného tvaru. Tyto stroje dokáží během 10 sekund vyrobit i několik lahví najednou. [10]



Obr. 11: Koloběh při výrobě PET lahve

Zdroj: VAŠEK, J. *Lehká a levná PET láhev*. Svět. 2008, 11/08, s. 33. ISSN: 1802-2278

b) Polyethylennaftalát

Značen PEN. Je svoji strukturou podobný PET, ale v mnoha ohledech svými parametry PET převyšuje, což se ale odráží i na jeho vyšší ceně. Používá se především pro výrobu nápojových lahví pro výrobky citlivé k oxidaci. Příkladem může být pivo. [4]

5.6 Tkaniny

Tkaniny patří bezesporu k materiálům používaným k balení potravin. Důvodem jsou jejich výhodné vlastnosti.

Výhody:

- Velká pevnost,
- úplná ohebnost a poddajnost,
- nízká hmotnost,
- prodyšnost.

Obalové tkaniny se vyrábí z těchto surovin: juta, koudel (zejména lněná), bavlna, spřádaný papír někdy kombinovaný s ostatními druhy příze. [4]

Typy obalů z tkanin:

5.6.1 Přeprovací obaly

a) Pytle

Pytle bývají určeny pro náplně o hmotnosti 25 – 100 kg. Rozměry pytlů jsou různé a to v důsledku odlišných sypných hmotností plněných materiálů. Snahou je alespoň zachovat jednotnou šířku a to je 0,56m. Pytle jsou určeny pro opakované použití. Vyžaduje se od nich prodyšnost a současně i pevnost ve vlhkém prostředí (např. brambory na poli). Mají ale řadu nevýhod. Jednou z nich je pronikání práškovité náplně tkaninou. Další nevýhodou je uvolňování vláken příze do obsahu pytle. Avšak tyto nedostatky mohou být odstraněny kombinací s ostatním materiálem (plasty, papír). Pytle jsou vhodné k balení mouky, cukru, brambor, obilí, zeleniny, krmiv, ale i různých chemikálií a hnojiv. [1], [4]

b) Žoky

Žoky jsou určeny pro lisované materiály (bavlna, seno, peří, chmel, tabák). Jsou stahovány ocelovými páskami a mívají větší hmotnost než pytle. Jejich manipulace je možná většinou pouze s pomocí mechanizace.

c) Velkoprostorové pytle a skládací kontejnery z plastových tkanin

Mají další konstrukční prvky než jen ocelové pásky a mají objem 0,5 – 2 m³. [4]

5.6.2 Spotřebitelské obaly

a) Síťky

Slouží pro balení ovoce a zeleniny, protože umožňují kontakt s atmosférou. Jsou vyráběny ve formě sáčků nebo pro balicí stroje ve formě nekonečné hadice.

b) Netkaná síťovina

Je vhodná pro balení o menší hmotnosti (ovoce, zelenina, cukrovinky, aj.). Může také sloužit jako ochrana skleněných obalů před nárazem. [4]

6. Potisk obalů

Samotný materiál není poslední složkou, na kterou by se při výrobě obalů mělo myslet. Nedílnou součástí je i potisk daných obalových materiálů s použitím všech hlavních druhů tisku. Je několik faktorů, které ovlivňují způsob tisku.

Faktory ovlivňující způsob tisku:

- Původ obalu (papír, plech, sklo, plasty...),
- chování materiálu k barvě (odpuzuje barvu, absorbuje barvu zcela nebo částečně),
- náročnost reprodukce,
- množství výtisků,
- ekonomické hledisko.

Zvolení správné tiskové barvy a tiskové techniky je cesta k úspěchu. K přenášení tiskové barvy na potiskovanou plochu slouží tisková forma. Je to reliéfní, plošný nebo válcovitý útvar. Podle této tiskové formy se rozeznávají čtyři základní tiskové techniky. [4]

Tiskové techniky

Tato část se bude soustředit na techniky, jaké mohou být použity pro tisk na obal. Zahrnují tisk z výšky, tisk z plochy, tisk z plochy a sítotisk.

➤ Tisk z výšky (knihtisk, gumotisk)

Při této technice se může volit mezi dvěma technikami. A to mezi knihtiskem a gumotiskem. *Knihtisk* funguje na principu tiskové formy z kovové desky s vyvýšenými tiskovými plochami. Tiskové body jsou vyvýšeny nad netisknouchými. Tisková forma je jako zrcadlový obraz, který se po nanesení barvy pod tlakem otiskne na papír. Pro obalové materiály je jeho použití omezeno. Nepoužívá se na hotové obaly, ale pouze na potisk archů (papír, celofán, hliníkové a plastové fólie). *Gumotisk* se liší od knihtisku použitím gumové desky místo kovové. Zde barvy schnou velice rychle, v řádu několika sekund. Protože je to velice jednoduchá technika, je tento způsob poměrně rozšířen. Gumotisk je vhodný zejména pro jednodušší motivy a menší počet výtisků. Potiskuje se tak papír, celofán, kovové fólie a plasty. [4], [22]

➤ **Tisk z plochy**

Tzv. ofsetový tisk. Funguje na základě toho, že tisknouce a netisknouce prvky jsou na stejné úrovni. Principem je odpuzování mastnoty a vody. Tisknouce místa přijímají mastnou barvu a odpuzují vodu a netisknouce místa naopak. Používá se hlavně pro obalové plechy, sklo (hlavně láhve), papír. [4], [22]

➤ **Tisk z hloubky**

Nebo také hlubotisk. Tisknouce prvky jsou zde pod úrovní prvků netisknoucích. Funguje tedy opačně než tisk z výšky. Je to poměrně nákladnější technika a je vhodná pro větší počet výtisků. Používá se na papír, celofán, plasty, kovové fólie. [4], [22]

➤ **Sítotisk**

Je to samostatná tisková technika a s tištěním z plochy nemá nic společného. Je to grafická technika, které se také říká šablonový tisk nebo průtisk. Je význačný svými nízkými náklady na tiskovou plochu. Používá se téměř na všechny druhy obalových materiálů. Lze potiskovat i hotové obaly (lahve, plechovky). Existují další druhy tisku jako například elektrostatický tisk, tryskový tisk, tisk ražebními fóliemi, reversibilní tisk anebo vícebarevný tisk. [4], [23]

7. Působení mezi obalem a potravinou

Obal je v současné době samozřejmostí. Některé potraviny by ani v podstatě bez obalu nešly přenést. A ty, které by teoreticky přenést šly, by už nebyly tolik hygienicky nezávadné, jako v případě, kdy balené jsou. Působení mezi obalem a potravinou zahrnuje děje chemické a fyzikální. Obal představuje ochranu před mechanickým poškozením, před změnami vlhkosti, změnami chuti a vůně, před oxido-redukčními změnami, před kontaminací cizorodými látkami, před mikrobiálním znehodnocením, před vlivem záření, před hmyzem a hlodavci, atd. Jak už bylo řečeno, obal a potravina na sebe navzájem působí. Nesmí být ale opomenuto i okolí, které ke vzájemné interakci také napomáhá.[4], [8]

Pět základních skupin působení obal – potravina

7.1 Přenos složek obalu do potraviny

Rozpouštění může být úplné nebo částečné. Při úplném rozpouštění obalu, případně jeho části dochází během skladování. Jsou to děje, jako je například koroze obalového materiálu. Jedná se zejména o kov, ale i sklo může korodovat. Částečným rozpouštěním se rozumí uvolnění některých složek obalového materiálu. Rozdíl oproti úplnému rozpouštění je v tom, že vizuálně se obal nemění. Tento děj se nazývá migrací a je typický pro polymerní obalové materiály. Avšak jedno mají tyto dva děje společné a to je negativní vliv na kvalitu baleného zboží, což by se mělo co nejvíce omezovat. Ovšem i pozitivní vlivy určitých látek mohou ovlivňovat kvalitu potravin. Těmito látkami jsou antimikrobní činidla, antioxidanty, stabilizátory, apod. [4]

7.2 Přenos složek potraviny do obalu

Přenos složek potraviny do obalu neboli jak potravina může pozměnit obal. Jednu z hlavních rolí zde hrají aromatické látky. Pokud obal absorbuje aromatické složky, poškodí tak kvalitu potravin. Tento děj může mít vliv na funkčnost obalu. Příkladem je povolení lepených spojů obalu. Ovšem i zde se dají najít určité pozitivní děje. A to je pohlcení nežádoucích pachů obalem nebo snižování obsahu kyslíku v atmosféře uvnitř obalu. [4]

7.3 Pronikání složek potraviný skrz obal do okolí

Opět dochází k ovlivňování kvality potravin a to vysycháním, snižováním obsahu oxidu uhličitýho (např. u sycenýh nápojů), ztrátami aromatickýh látek. [4]

7.4 Pronikání složek z okolí do potraviný

Na tuto skupinu má vliv především přístup kyslíku, vlhkosti, světla, aromatickýh látek, toxinů, mikrobů apod. Pokud bude obal zvolen co nejvhodněji, může pak významně ovlivnit údržnost potraviný. Takže hlavní funkcí obalu by zde mělo být zamezení kontaktu potraviný s okolím, charakterizováno bariérovými vlastnostmi: propustností pro kyslík, vlhkost atd. [4]

7.5 Detailnější pohled na interakci mezi obalem a potravinou

Tato kapitola je zaměřena na konkrétní žádoucí a nežádoucí účinky, které vyvolává interakce mezi obalem a potravinou.

7.5.1 Nežádoucí účinky

- **Kontaminace potravin cizorodými látkami z obalů**

Rozlišují dva základní mechanismy narušení obalového materiálu a to koroze a migrace. Jedná se o tekuté nebo vlhké potraviný, které tyto děje spouští. Důsledkem těchto jevů je pak kontaminace baleného produktu cizorodými látkami. Koroze znamená úplné nebo částečné rozpuštění obalových materiálů. Migrace je pak extrakce některýh složek. Koroze je buď chemická, nebo elektrochemická. [4]

Chemická koroze je důsledkem působení potraviný, hlavně její kyselost, na obal. Uvolňují se kovové ionty, které pak přechází do potraviný. Kyselost rozpouští železo a současně se vyvíjí vodík. Běžná konzervová plechovka je vyrobena z cínu, který je i v kyselém prostředí stabilní. Stabilita je podmíněna nepřítomností kyslíku a dalších látek. Pokud se tedy konzerva otevře, už po dvou dnech dochází k úplnému rozpuštění cínu. Z toho vyplývá, že by se potravina měla ihned po otevření plechovky přemístit do jiné nádoby.

Hliník reaguje v podstatě obráceně než cín. Je vhodné používat ho pro nekyselé potraviny, protože jedině tak je zachována jeho stabilita. Při kontaktu s kyselým prostředím se rozpouští přímo do potraviny. Ale v dnešní době se hliník potahuje vrstvou oxidu nebo laku, ať bude v kontaktu s kyselou nebo nekyselou potravinou.

Elektrochemická koroze vytvoří korozní elektrochemické mikročlánky v místech kontaktu potraviny a dvou různých kovů. K reakci dochází i v prostředí, které nejsou agresivní vůči kovovému obalu. Nejen kovové obaly mohou korodovat, ale tuto reakci zaznamenává i sklo. Sklo i přesto, že je poměrně odolné, může ve velmi malých množstvích uvolňovat některé složky a přecházet tak do potravin.

Migrace nebo také extrakce je dvousměrný proces. Tento děj typický zejména pro obaly z plastu. Protože je to dvousměrný proces, přecházejí některé složky jak z plastu na potravinu, tak i z potraviny na plast. [8]

- **Změny vlhkosti**

Obalem může pronikat oběma směry (z obalu do okolí a naopak) vodní pára a permanentní plyny. To způsobuje nežádoucí změny kvality balené potraviny. Příkladem jsou zmražené nebo vodnaté potraviny, které bez vodní páry vysychají. Dalším příkladem jsou potraviny s nízkým obsahem vlhkosti (káva, sušené produkty, arašídý), které za přítomnosti vodní páry vytvoří příznivé podmínky pro rozmnožování různých mikroorganismů, které pak neblaze působí na náš organismus. [8]

- **Oxido-redukční změny**

Jde o nejdůležitější nežádoucí chemické změny potravin. Dochází totiž ke ztrátám nutričně a senzoryicky významných složek potraviny. Nejlepší obal je takový, který těmto změnám zabraňuje. Jinak řečeno jde o potraviny, které jsou skladovány v prostředí, kde plynné složení je jiné než složení normální atmosféry. Ideální by pro některé potraviny bylo, kdyby byly uchovány ve vakuu. Což je ovšem nemožné, ale je snahou se k tomuto stavu alespoň přiblížit. Principem je snížení množství kyslíku a zvýšení oxidu uhličitého a zajistit tak delší dobu skladovatelnost. [4], [8]

- **Změny chuti a vůně**

Změny chuti a vůně balených potravin způsobuje několik mechanismů. Momentálně se nejvíce studuje možnost schopnosti polymerních obalových materiálů poutat aromatické

látky z potravin. Nebo také jak pronikají tyto látky obalem. Uvolňování složek, které působí nežádoucí pachy do potravin, je další z mechanismů. Dochází tak k nevratným změnám chuti a vůně potraviny. Podobně ovlivnění nabízí i oxidace, kyslík a záření. [4], [8]

7.5.2 Žádoucí účinky

V současnosti se dbá čím dál více na interakci mezi obalem a potravinou. V některých případech je dokonce vzájemné působení vyžadováno a podle toho je i obal konstruován. Účel je jasný a to zlepšit nebo případně jen udržet kvalitu potraviny. Tento záměr je nazýván principem aktivního balení. Spočívá v odstraňování nežádoucích pachů, uvolňování účinných látek do okolí potraviny, změna vnitřní atmosféry apod.

- **Změny vnitřní atmosféry**

Jedná se o propustnost obalu pro kyslík a oxid uhličitý při balení čerstvých plodin v modifikované atmosféře. Další možností, jak změnit vnitřní atmosféru, je aplikace absorbérů plynů. Použití může být ve formě malého sáčku nebo přímé zabudování do obalu.

- **Odstranění nežádoucích pachů a příchutí**

Obal je charakteristický tím, že vstřebává nebo odstraňuje nežádoucí pachy a příchutě. V běžném použití se takový obal najde jen zřídka, protože početnějšímu uplatnění brání vysoká cena.

- **Zabránění mikrobiálního růstu**

Obal by měl tvořit perfektní ochranu před mikroby. Ti by neměli obalem za žádnou cenu proniknout a nedostat tak možnost rozmnožovat se a nepříznivě ovlivňovat kvalitu potraviny. Aby byl obal takto funkční, měl by být hermetický. Na takový obal jsou ovšem kladeny i další podmínky a to být aktivním nositelem antimikrobních funkcí.

- **Vliv na tepelné změny**

Důvodem zaměření vlivu na tepelné změny výrobců obalů, je stále častější použití mikrovlnné trouby. A také i vhodné přizpůsobení obalu k tomuto použití. [4], [8]

8. Obal roku



Obr. 12: Logo soutěže obal roku 2009

*Zdroj: Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009-05-07]. Dostupný z WWW: <
<http://obalroku.cz/index.php?inc=600/>>*

Obal roku je česká národní soutěž. Roku 1995 pořádá obalová asociace SYBA první obalovou soutěž u nás. Avšak určité zmínky jsou už v 70. letech minulého století. Každý rok může být do soutěže přihlášen jakýkoli obal, obalový materiál nebo pomocný obalový prostředek, který nezískal ocenění v letech předchozích. Zjednodušeně se zde mluví o tzv. exponátu. Exponáty nemusí mít původ v ČR. [20]

Soutěž probíhá v těchto kategoriích: spotřebitelské obaly

- Spotřebitelské obaly – dárkové,
- skupinové obaly a displeje,
- přepravní a technologické obaly,
- obalové materiály,
- etikety, uzávěry, fixace a ostatní pomocné obalové prostředky.

Exponáty jsou posuzovány komplexně. Hodnotící porota je sestavena z nezávislých odborníků.

Tato odborná porota hodnotí:

- Ochranné funkce a údržnost obsahu,
- marketingové a prodejně propagační funkce, design, vzhled,
- logistické funkce – přeprava, skladování, manipulace; snadné plnění, otevírání, uzavírání,
- ekologická hlediska, možnost recyklace, úspora materiálu,
- kvalita výroby,
- ekonomické aspekty.

[20]

„Jedním z cílů soutěže je vyzdvihnout správné trendy a napomoci při orientaci v široké škále obalů a souvisejících technologií.“¹⁴ Tato soutěž je také předvstupenkou na mezinárodní soutěž Worldstar for Packaging, kterou pořádá světová obalová organizace World Packaging Organisation. Dalším cílem této soutěže je zviditelnit nové obalové nápady a technologie, které se na českém trhu objevují. Dále také prezentovat zajímavá obalová řešení a ocenit přínos autorů, kteří obal konstruovali, navrhovali a podíleli se na jeho designu. [20]

8.1 Ročník 2008



Obr. 13. Logo soutěže obal roku 2008

Zdroj: *Obal roku 2009* [online]. *Obal roku, česká národní soutěž* [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: http://www.svetbaleni.cz/www/svetbaleni_cz/images/obal-roku/obalroku2008logo.jpg

V roce 2008 bylo přihlášeno 92 exponátů. Z toho 37 exponátů získalo ocenění Obal roku 2008. Nebudu zde uvádět všech 37 oceněných exponátů, ale z každé oceňované kategorie vyberu pro mě nejzajímavější exponáty. [20]

Spotřebitelské obaly:

- Čokolády Orion Intense

Přihlašovatelem byl Line Art Group a.s. „Cílem bylo vytvoření prémiové řady čokolád Orion. Důraz byl kladen nejen na luxusní vzhled, prémiovou prezentaci produktu a příchutí, ale i na komunikaci benefitu, kterým je použití přírodních antioxidantů. Snahou bylo dosáhnout obalu prémiového provedení, kterým je papírová krabička. Pro vytvoření prémiového vzhledu bylo využito zlaté ražba, slepotisku a kombinace matného a lesklého laku. Barevnost a použitý obrázek, který pomáhá spotřebiteli se v nabídce lépe orientovat, se odlišuje podle příchutí.“

¹⁴ *Obal roku 2009* [online]. *Obal roku, česká národní soutěž* [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.obalroku.cz/index.php?inc=600>



Obr. 14: Výherní obal čokolády Orion Intense

Zdroj: *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=208>>*

- Obaly na Pomazánkové máslo Madeta

Přihlašovatelem byl Greiner packaging Slušovice s.r.o. „Řada nových obalů na oblíbený, tradiční český produkt Pomazánkové máslo se vyznačuje velmi zajímavou grafikou. Jedná se o tvarovaný PP kelímek dekorovaný sleevem a o tvarované PP přivařitelné víčko 2v1 se samolepící etiketou. Pro dosažení maximální shody v tiskovém a barevnostním provedení u kelímku s víčkem byla zvolena strategie jednoho dodavatele obou polotovarů (sleeve a samolepící etiketa). Zpětně uzavíratelné víčko zároveň nahrazuje hliník (výrazný ekologický aspekt) a také umožňuje naplnit 65°C horký termizovaný produkt, kde funguje jako membrána na vyrovnání tlaku a deformací, vzniklých po následném ochlazení. Obliba tohoto jedinečného obalového kompletu stále stoupá, což dokazuje zájem odběratelů. Tento typický obal a výrobek Pomazánkové máslo společně tvoří jasnou marketingovou identifikační dvojici.“¹⁵



Obr. 15: Výherní obal pomazánkového másla Madeta

Zdroj: *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=208>>*

¹⁵ *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=208>>*

spotřebitelské obaly – dárkové

- Dárek v knize

Přihlašovatelem byl Duropack Bupak Obaly a.s. „Obal ve tvaru knihy je určen pro dárek, kterým je luxusní svíčka se svícnem a vzorek alkoholu. Obal je vyroben z otevřené čtyřvrstvé vlnité lepenky. Dárkový obal je vyráběn ručním skládáním a lepením. Do otevřené vlny je možno místo klasického barevného potisku vytvořit motiv ražbou za studena.“¹⁶



Obr. 16: Výherní obal dárku v knize

Zdroj: *Obal roku 2009* [online]. *Obal roku, česká národní soutěž* [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.obalroku.cz/index.php?inc=208>

obalové materiály

- Flexibilní obal – ORION

Přihlašovatelem byl Obchodní tiskárny, a.s. člen skupiny OTK GROUP. „Obalový materiál, který je určen k výrobě sáčků na čokoládové dražé je jedinečný ve svém technologickém zpracování. Motiv je tištěn hlubotiskem na rub matného materiálu, ke kterému je kaširována lesklá fólie. Metalický efekt použitých materiálů umožní zásadní optickou odlišnost finálního produktu na prodejních místech a tím vytvoří vysoký konkurenční benefit. Technologie: hlubotisk 7 barev, PP MAT 20+PP MET20.“¹⁷

¹⁶ *Obal roku 2009* [online]. *Obal roku, česká národní soutěž* [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.obalroku.cz/index.php?inc=208>

¹⁷ *Obal roku 2009* [online]. *Obal roku, česká národní soutěž* [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.obalroku.cz/index.php?inc=211>



Obr. 17: Výherní obal flexibilního obalu Orion

Zdroj: *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=211>>*

Skupinové obaly a displeje

- Coca - Cola 2 v 1

Přihlašovatelem byl Thimm Obaly, k.s. „Hlavní výhodou této paletky je kombinace konstrukčního a grafického řešení, které umožňuje využít jeden obal pro prezentaci dvou variant téhož produktu. Této možnosti bylo dosaženo použitím oboustranného rylování, díky kterému lze obal složit na obě strany. Toto řešení přináší pro zákazníka úspory zejména z pohledu logistických nákladů, například snížením počtu skladových položek a zjednodušením distribučního systému.“¹⁸



Obr. 18: Výherní obal Coca Coly 2 v 1

Zdroj: *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=210>*

>

Přepravní a technologické obaly

- Přepravka PENAM s RFID tagem

Přihlašovatelem byl Alfa Plastik, a.s. „Přepravní plastový obal s tagem RFID byl vyvíjen a konstruován pro logistiku pekárenských výrobků společnosti PENAM. Je vyráběn z

¹⁸ *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=210>>*

materiálu HdPE Liten MB71 a koncentrátu Fibalast. Na obalu je pod krycím elementem, který tvoří vodotěsnou, odolnou a rázuvedornou ochranu, umístěn pasivní RFID tag pro kmitočtové pásmo UHF, paměť 240 bit s minimálně 10.000 programovacími cykly. Týmovou prací společností PENAM, Barco a Alfa Plastik byl vytvořen obal s jedinečnou identifikací v rámci celého dodavatelského řetězce, který je navíc schopen pojmout informace o obsahu, o druhu zboží, o počtu kusů, komu je určen atd. Tvarové a technické řešení obalu je chráněno průmyslovým právem.“¹⁹



Obr. 19: Výherní obal přepravky PENAM s RFID tagem

Zdroj: Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=213>>

Etikety, uzávěry, fixace a ostatní pomocné obalové prostředky

- Samolepící etiketa – HERKULES

Přihlášovatelem byl Obchodní tiskárny, a.s. člen skupiny OTK GROUP. „Papírová samolepící etiketa určená k aplikaci na masný výrobek, který je součástí ucelené řady luxusních výrobků. Na osmdesáti procentech etikety je neutralizované lepidlo, aby nedocházelo k přímému kontaktu s výrobkem. Dojem luxusu u této samolepící etikety umocňuje UV lakování, které etiketě nejen propůjčuje noblesní vzhled, ale také zajišťuje vysokou kvalitu a barevnou stálost. Technologie: UV flexo 5 barev, UV lak, neutralizace lepidla.“²⁰

¹⁹ *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=213>>*

²⁰ *Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=212>>*



Obr. 20: Výherní obal samolepící etikety HERKULES

Zdroj: Obal roku 2009 [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009-05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/index.php?inc=212>>

V roce 2007 bylo přihlášeno 89 exponátů. Z toho 49 exponátů získalo ocenění Obal roku 2007. V roce 2006 bylo přihlášeno 70 exponátů. Z toho 38 exponátů získalo ocenění Obal roku 2006. V roce 2005 bylo přihlášeno 65 exponátů. Z toho 30 exponátů získalo ocenění Obal roku 2005. [20]

8.2 Shrnutí soutěže:

Tato soutěž má rostoucí počet přihlášených rok od roku. Je vidět, že je o ni velký zájem a že i výrobci chtějí být ohodnoceni za své marketingové výkony, které jsou leckdy ohromující. Dalo by se říci, že účast v soutěži je také určitou otázkou prestiže a zároveň druh PR minimálně mezi odbornou veřejností. Vítězství v soutěži by se dalo využít potenciálně i v komunikaci se spotřebitelem v budování pozice značky. Takřka každý rok se najde něco mimořádného, co ovlivní další vývoj obalů. Jsou nutné neustálé inovace, hledání nových trendů nejen v materiálech. To vše je děláno proto, aby se daný obal stal odlišným od konkurence a podnik dosáhl konkurenční výhody. Mezi přihlášenými stále dominuje kategorie spotřebitelských obalů, které jsou také nejčastěji odměňovány. Což je pro konečného spotřebitele dobrá zpráva, protože se dbá více na jeho blaho, než na potřeby přepravy a dalších oblastí. Jak je vidět, inovace jsou nejnutnější právě v oblasti spotřebitelských obalů. U přepravních obalů jde zejména o funkčnost. Konečný spotřebitel je totiž nejpočetnější a zároveň náročnou skupinou, na kterou se výrobci správně zaměřují. Moderní vzhled obalu může také působit jako novinka, minimálně aspoň vizuálně. Výrobci se snaží dosáhnout pokud možno všech výhod a příležitostí, které postavení obalu při prodeji produktu umožňuje.

9. Výzkum

Tento výzkum, který je praktickou částí diplomové práce, je zaměřen na nealkoholické nápoje a význam jejich obalů pro konečné spotřebitele. Cílem bylo zjistit, jaké obaly a materiály jsou preferovány a motivy těchto preferencí. Výzkum se soustředí především na to, zda spotřebitele nějakým způsobem obal ovlivňuje při nákupu nealkoholických nápojů. Dále bylo cílem zjistit, co od obalu chtějí a očekávají.

9.1 Forma dotazování

Pro výzkum jsem zvolila techniku písemného dotazování. Důvodem bylo snadné rozšíření mezi respondenty. Dotazník je strukturován od obecných otázek ke specifickým až po klasifikační otázky. Většina otázek je uzavřených. Tam, kde to bylo vhodné, byla zvolena varianta otevřené otázky.

Celkový počet vyplněných dotazníků je 101. Do zpracování byly vloženy pouze řádně vyplněné dotazníky. Dotazování probíhalo od 30. 3. 2009 do 16. 4. 2009 v Hradci Králové a v Liberci.

Respondenti byli z 55% muži a 45% ženy.

Vzorek byl rozdělen do 5 skupin podle věku. Nejpočetnější skupina představovala lidi ve věku od 19-29 let, která tvořila 41%. Nejméně zastoupenou skupinou jsou osoby mezi 30-45 lety, která tvoří desetinu všech respondentů. Lidé 18 let a mladší tvoří 13% dotázaných. Ostatní skupiny se pohybují kolem 18%.

Příjem na domácnost byl rozdělen do devíti skupin odstupňovaných po 5 000 Kč. První skupinou zastoupenou v četnosti 7% jsou lidé s příjmem na domácnost méně než 5 000 Kč. Nejčastěji byli tázáni lidé s příjmem na domácnost 35 001 – 40 000 (18%), nejméně s 5 001 – 10 000 (2%). Příjmové rozmezí mezi 10 001 – 25 000 je rozděleno do třech skupin a každá z nich je zastoupena stejně (kolem 14%). Stejně tak rozmezí 25 001 – 35 000 je rozděleno do dvou skupin a se skupinou nad 40 000 má každá přibližně 10%.

Největší skupinu podle dosaženého vzdělání tvoří vysokoškolsky vzdělaní lidé (43%). Druhou největší skupinu představují středoškolsky vzdělaní lidé (26%) a se základním vzděláním (21%), nejmenší skupinou jsou vyučení s maturitou a vyučení (oboje 3%). Vyšší odborná škola je zastoupena ze 4%.

Téměř 50% respondentů žije v místě bydliště s 20 001 – 100 000 obyvateli. Ostatní místa bydliště jsou každá zastoupena z 10%.

Studenti tvoří největší skupinu respondentů (42%). Druhou nejpočetnější skupinou jsou zaměstnanci ve státním sektoru (29%). Důchodci zaujímají 15% všech dotázaných. Ostatní ekonomická aktivita je zastoupena zřídka.

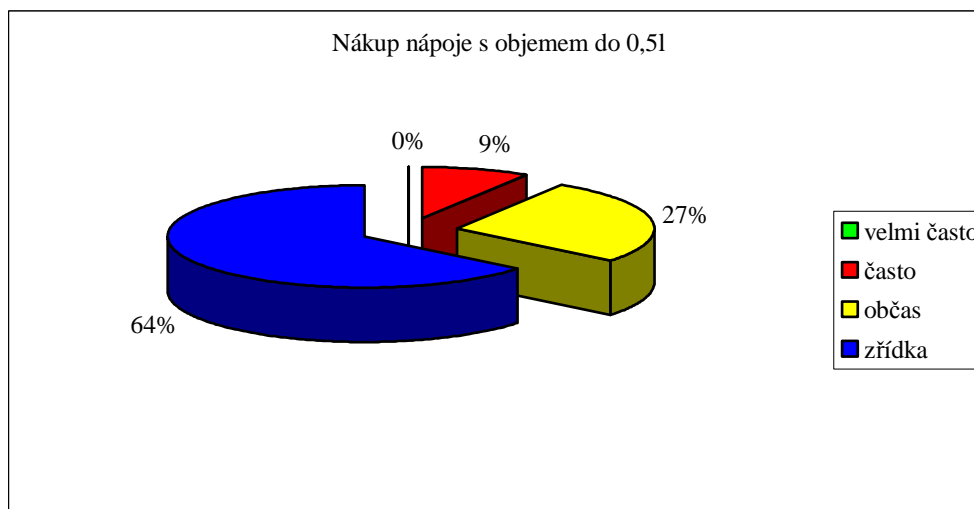
9.2 Vyhodnocení výzkumu

Výzkum je vyhodnocen postupně, podle jednotlivých otázek. Součástí hodnocení je propojení s demografickými údaji. Názorné grafy s těmito údaji jsou součástí přílohy 1.

9.2.1 Kupujete nealko nápoje?

U této otázky byla u všech dotazovaných jednotná odpověď „Ano“. Tedy 100% respondentů nealkoholické nápoje kupuje.

9.2.2 Četnost nákupu nápojů

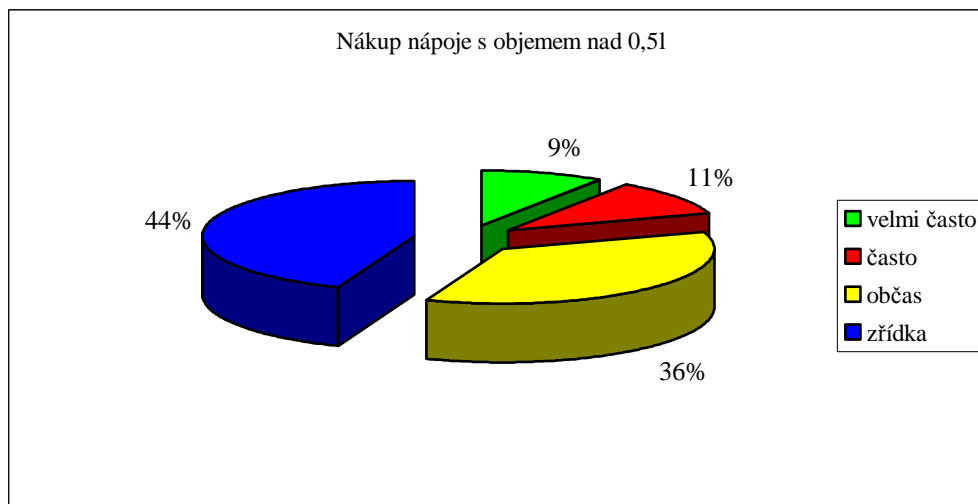


Obr. 21: Nákup nápoje s objemem do 0,5 l k otázce četnosti nákupu nápojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka je vyhodnocena podle dvou hraničních kritérií objemů. Nejdříve jsem se zaměřila na objem do 0,5l včetně a poté na objem nad 0,5l.

Objem nápojů do 0,5l kupuje více než polovina respondentů zřídka. Konkrétně je to 64%. Velmi často, což je 7x a více za týden, tento objem nekupuje nikdo. Zhruba desetina respondentů kupuje tento objem často a necelá jedna třetina respondentů občas. Pro porovnání nákupu jsem zvolila ekonomickou aktivitu obyvatelstva. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 39. Musím ale upozornit na fakt, že v každé skupině není zastoupen stejný počet respondentů. Takže vypovídající hodnoty se liší. Největší skupinu tvoří studenti, na kterých je dobře vidět, že i tato skupina nápoje s objemem do 0,5l kupuje opravdu velmi zřídka. Ze všech dotázaných lidí tvoří desetinu ti, kteří pracují ve státním sektoru a zároveň kupují toto množství zřídka.

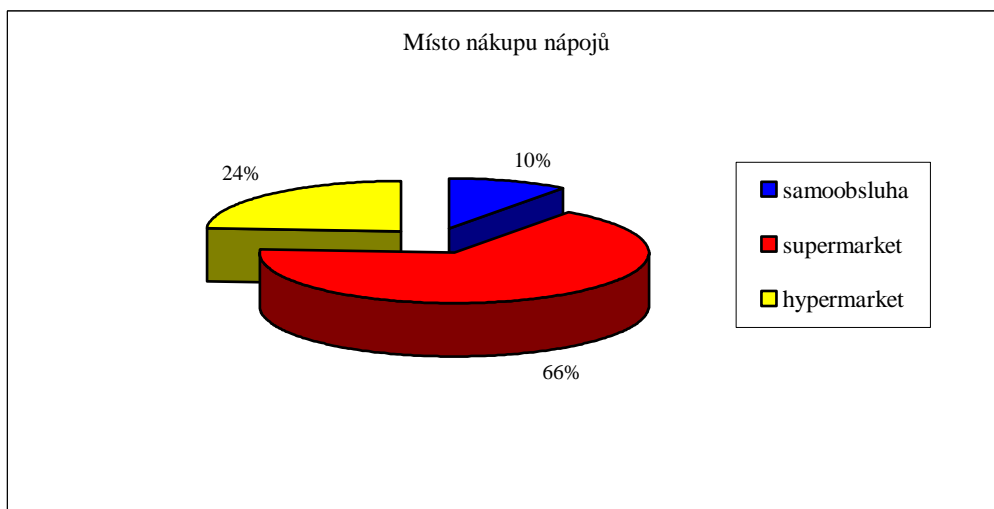


Obr. 22: Nákup nápoje s objemem nad 0,5l k otázce četnosti nákupu nápojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Objem nápojů nad 0,5l kupují spotřebitelé především občas nebo zřídka. Zřídka to je o něco méně než polovina dotázaných a občas to jsou dvě třetiny. Devět procent respondentů se vyjádřilo, že tento objem nakupují velmi často. Z hlediska ekonomické aktivity obyvatelstva připadá jedna pětina na studenty, kteří kupují objem nad 0,5l zřídka. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 40. Z řad studentů to je ovšem o něco méně než polovina všech dotázaných studentů. Ze všech dotázaných představuje 16% zaměstnanců státního sektoru s četností nákupu tohoto objemu zřídka.

9.2.3 Místo nákupu nápojů

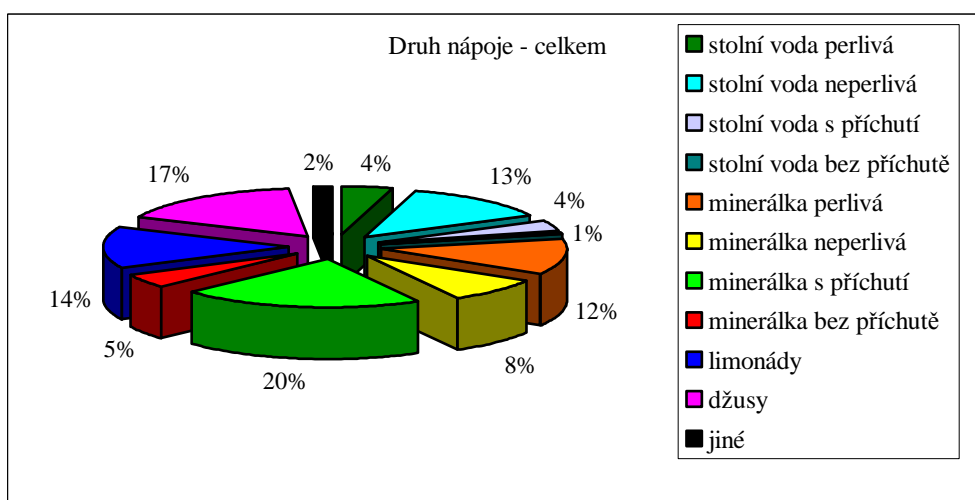


Obr. 23: Místo nákupu nápojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro více než polovinu dotázaných je hlavním místem nákupu supermarket. Jen desetina nakupuje v samoobsluze. Nejpočetnější je skupina obyvatel z měst o velikosti 20 001 – 100 000 obyvatel, která dává přednost nákupu v supermarketu. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 41. Lidé žijící v malých obcích nakupují převážně v supermarketu. Nákup v hypermarketu a supermarketu je rovnoměrný ve městech nad sto tisíc obyvatel.

9.2.4 Kupované druhy nápojů



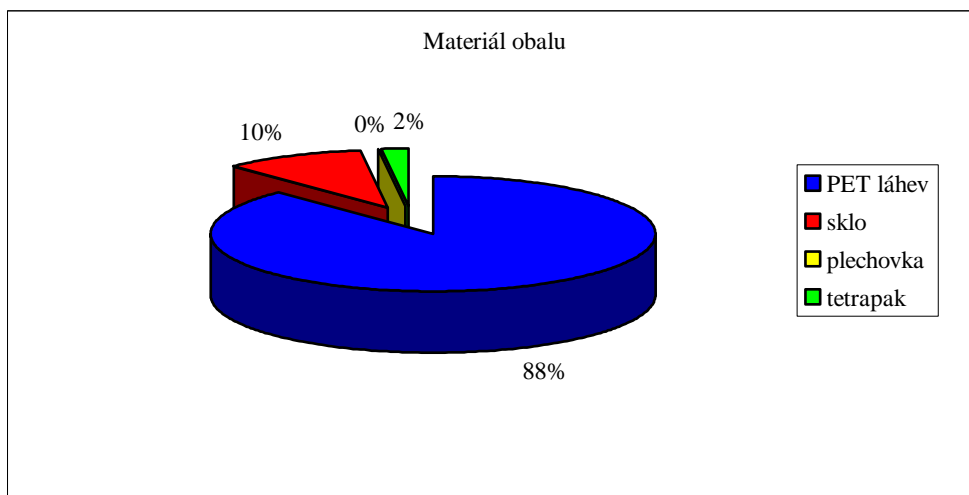
Obr. 24: Celkový graf kupovaných druhů nápojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondenti měli označit tři nejčastěji kupované druhy nápojů, kde číslo 1 znamenalo nejčastější nákup. K číslu jedna byla přiřazena váha 3, k číslu dvě to byla váha 2 a pro trojku jednička. Nejčastějším kupovaným nápojem je minerálka s příchutí. Hned za nimi se umístily džusy. Jedničkou byly nejčastěji označeny minerálky s příchutí. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 41. Nikdo neoznačil jedničkou stolní vodu bez příchutě. Dvojku i trojku dostaly v převážné většině džusy (viz grafy v příloze č. 2 obr. 42 a 43). Minerálku bez příchutě označilo trojkou nejméně respondentů. Tato skutečnost je uvedena v grafu v příloze č. 2 obr. 43.

Muži jednoznačně preferují minerálku s příchutí a vyhýbají se stolní vodě perlivé a bez příchuti (viz graf v příloze č. 2 obr. 44). Ženy jsou konzumentky stolní vody neperlivé a stejně tak i minerálky perlivé. Posuzování preference nákupu nápojů podle pohlaví je poměrně reprezentativní, protože složení mužů a žen je zhruba padesáti procentní. Mladí lidé do 29 let nejraději kupují minerálku s příchutí. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 46. Lidé starší 60 let dávají přednost minerálkám perlivým a neperlivým. Podobně je na tom skupina lidí ve věku mezi 46-59 lety. Ke svým preferencím přidávají ještě stolní vodu neperlivou.

9.2.5 Preference typu obalu



Obr. 25: Preferovaný obalový materiál

Zdroj: Vlastní zpracování

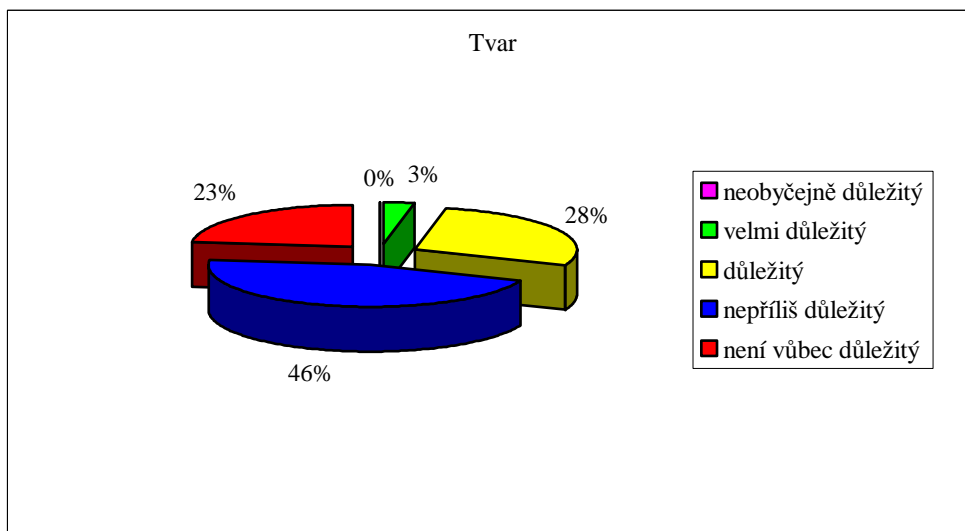
Pro většinu (88%) spotřebitelů je nejlépe hodnoceným materiálem PET láhev. Plechovku si jako obal pro svůj nápoj nevybírá nikdo. Desetina lidí by měla nápoje raději ve skle. Skoro polovina dotázaných uvádí důvod nákupu PET lahví její lehkost. Dalším velmi důležitým faktorem je její nerozbitnost. Ostatními důvody jsou skladnost, možnost třídění odpadu a dalšího využití, snadná uzavíratelnost, což souvisí se snadnou manipulací. Dále také že se prodává v různých objemech, především ve větších, je vidět obsah nápoje, nevratný obal, dobře smačkatelné, prakticky tvarované, jsou za nižší cenu, než ostatní materiály a dají se koupit ve větším množství najednou. Také mají i svou nevýhodu. Tu symbolizuje ten fakt, že se nápoje, především vody, neprodávají v jiných obalových materiálech, takže spotřebitelé ve většině případů ani nemají na výběr. Pokud lidé dávají přednost sklu, je to z toho důvodu, že sklo je ekologičtější, obal je vratný, nápoj vydrží déle chlazený, zachovává původní chuť nápoje a nevnikají do něj ze skla žádné chemikálie.

Jelikož PET lahve dominují nad všemi materiály, jsou stejně tak na prvním místě i u všech věkových skupin. Respondenti nad 60 let nekupují sklo (viz graf v příloze č. 2 obr. 47)

Pokud jde o muže a ženy, obě skupiny nejvíce preferují PET lahve, přičemž ženy o dva procentní body více. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 48. Zhruba desetina mužů a desetina žen dává přednost skleněnému obalu. Pokud už muži nebo ženy volí tetrapak, tak zhruba ve stejném poměru.

9.2.6 Důležitost určitých faktorů při nákupu nápoje

a) Tvar obalu

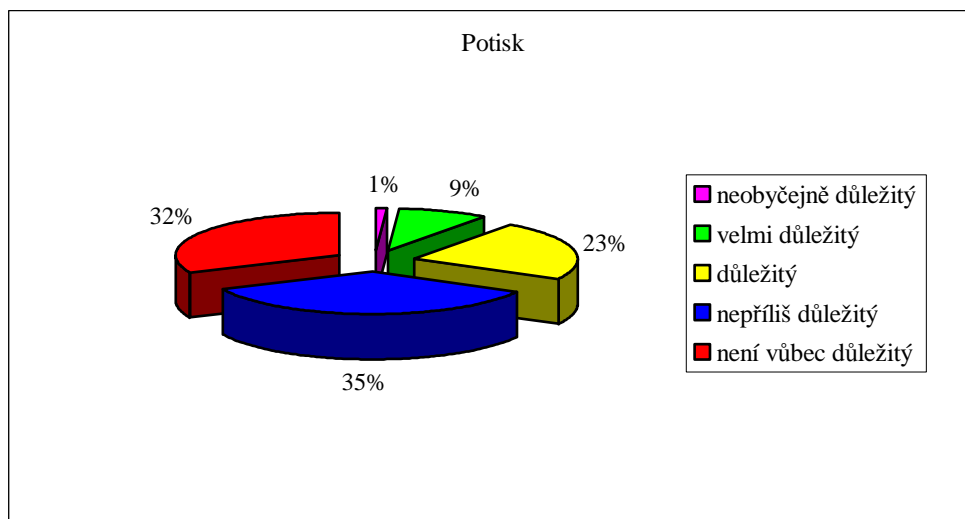


Obr. 26: Stupně důležitosti z hlediska tvaru

Zdroj: Vlastní zpracování

Tvar není pro respondenty ze dvou třetin důležitý. Za důležitější ho považují více ženy než muži. Avšak pro obě pohlaví se nejvíce jeví jako nedůležitý (viz graf v příloze 2 obr. 49)

b) Potisk

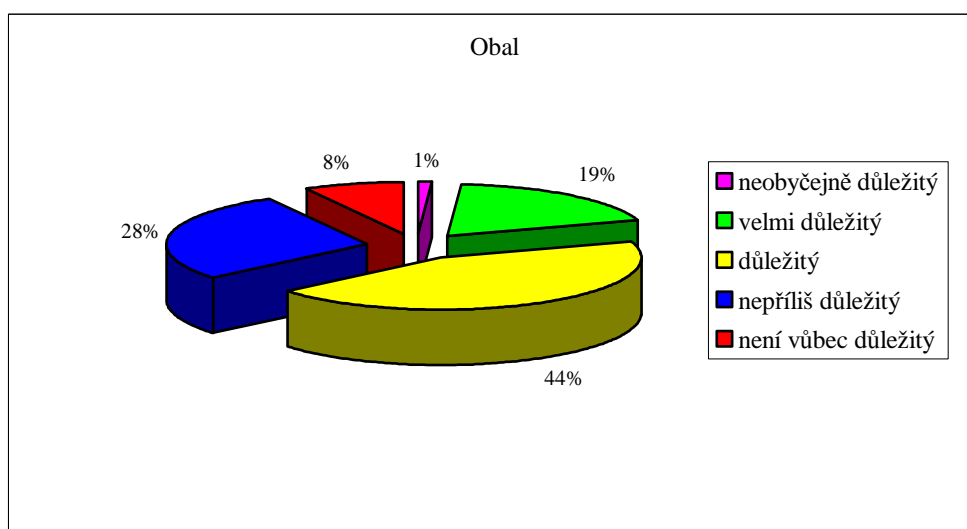


Obr. 27: Stupně důležitosti z hlediska potisku

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro téměř dvě třetiny dotázaných není potisk důležitý. Avšak alespoň jedna pětina ho považuje za důležitý. Extrémní důležitost se objevuje jen u 10% dotázaných. Nejpočetnější dotázaná skupina mladých lidí ve věku 19-29 let považuje potisk za nedůležitý. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 50. Pouze v kategorii 60 a více let je zastoupena i odpověď s neobyčejnou důležitostí potisku.

c) Obal

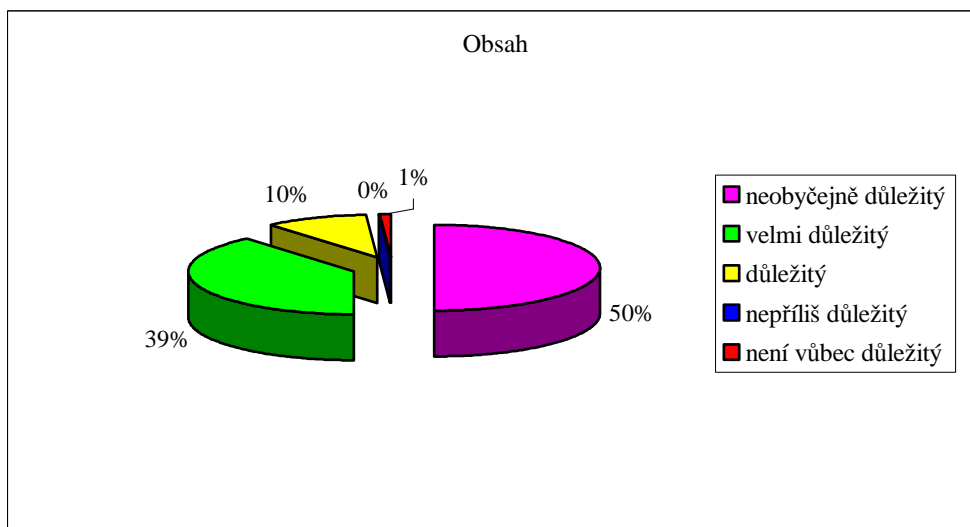


Obr. 28: Stupně důležitosti z hlediska obalu

Zdroj: Vlastní zpracování

Obal má svoji důležitost pro více jak polovinu spotřebitelů. Za důležitý ho považuje 44%. Za méně důležitý ho považuje jedna třetina. V porovnání s muži a ženami vedou muži v kategorii důležitý obal. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 51. Ženy předčí muže v kategorii velmi důležitý obal, ale i v kategorii nepříliš důležitý obal. Při porovnání výsledků otázek zaměřujících se na obal a tvar dochází k rozporu. Zatímco tvar jako takový není pro respondenty důležitý, obal už ano. Pravděpodobně je obal chápán komplexněji a tvar je pouze jeden z atributů obalu.

d) Obsah nápoje

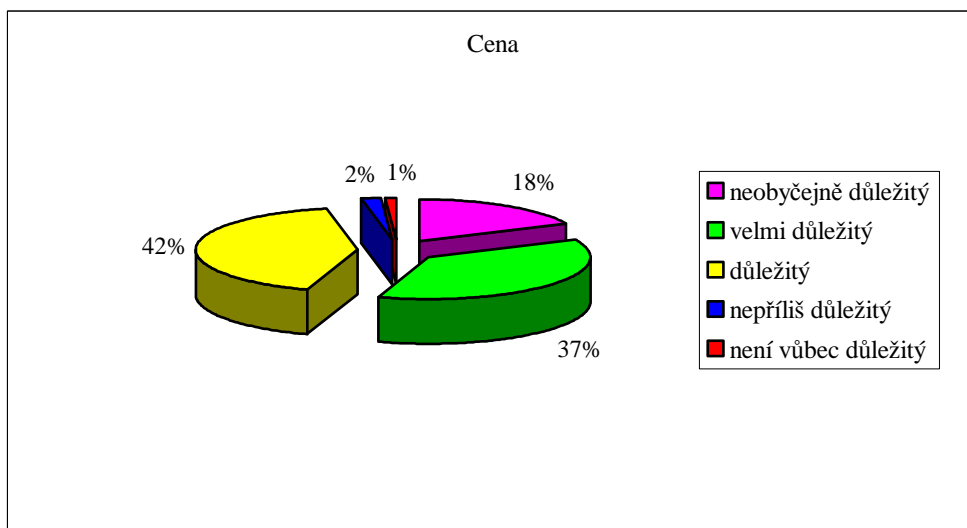


Obr. 29: Stupně důležitosti z hlediska obsahu

Zdroj: Vlastní zpracování

Obsah je téměř ze 100% důležitý, což je pochopitelné. Přesně polovina respondentů ho považuje za neobyčejně důležitý. Našel se ovšem i jeden respondent, pro kterého není obsah vůbec důležitý. Tento dotyčný spotřebitel spadá pod věkovou skupinu 19-29 let (viz graf v příloze č. 2 obr. 52). Mladší ročníky, do věku 45 let, označily více obsah za neobyčejně důležitý. Starší skupiny nad 46 let označily více obsah za velmi důležitý.

e) Cena

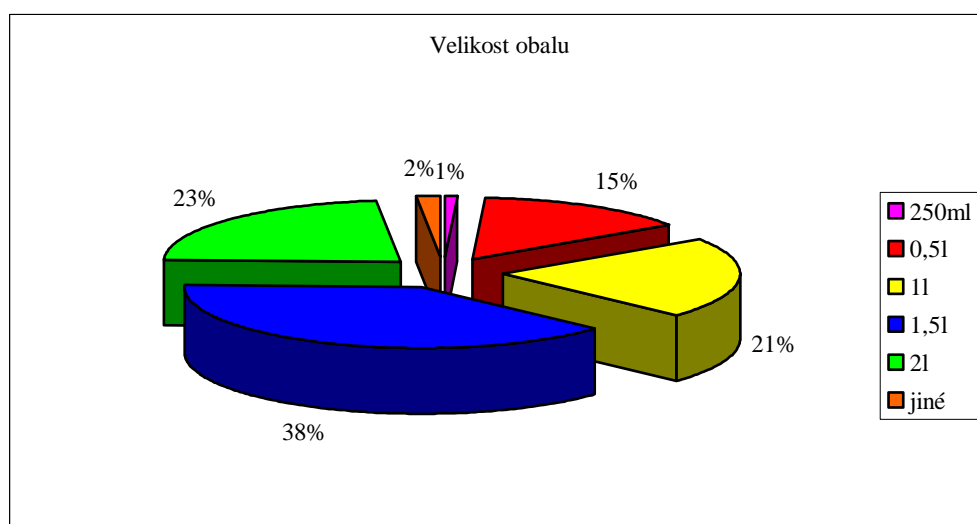


Obr. 30: Stupně důležitosti z hlediska ceny

Zdroj: Vlastní zpracování

Cena je podle předpokladů pro spotřebitele velmi důležitá. Cenu označilo 42% tázaných za důležitou, 37% za velmi důležitou, a dokonce za neobyčejně důležitou ji označilo 18%. Cena je velmi důležitá hlavně pro studenty. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 54. Pro zaměstnance státního sektoru je cena „pouze“ důležitá. Spotřebitelé s příjmem mezi 15 001 – 20 000 Kč považují cenu za důležitou (viz graf v příloze č. 2 obr. 53). Stupně neobyčejně důležitá cena a důležitá cena jsou vyrovnány u spotřebitelů s příjmem mezi 20 001 – 25 000 Kč. Jak je vidět z grafu (příloha č. 2 obr. 53), bez ohledu na výši příjmu jsou lidé zaměřeni na cenu. Dobře je to vidět u příjmu nad 40 000 Kč a příjmu 10 001 – 15 000 Kč, kde cena hraje prakticky stejně důležitou roli.

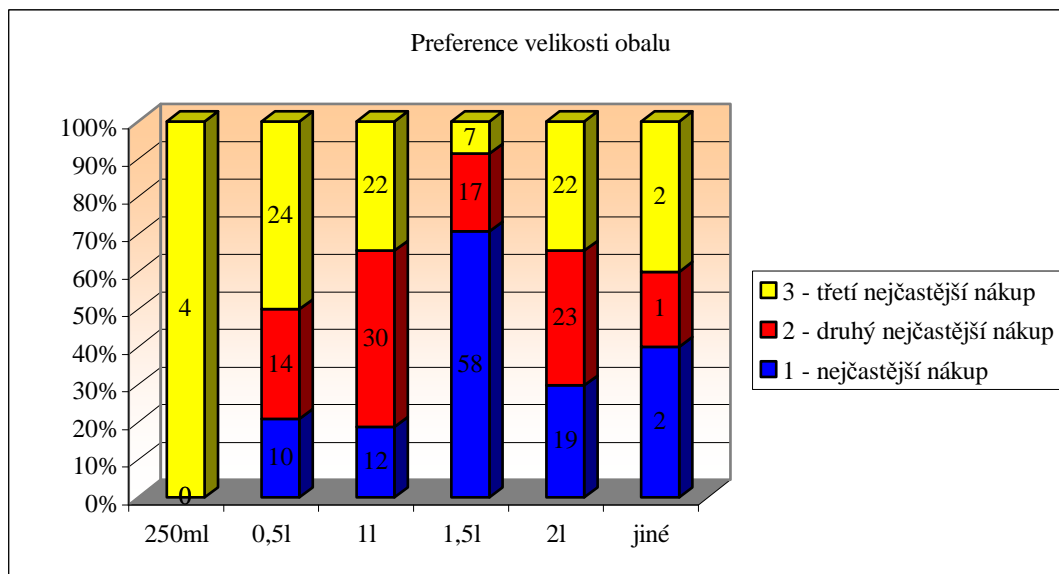
9.2.7 Velikost obalu nápoje



Obr. 31: Preferované velikosti obalů podle vah

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondenti měli označit tři nejčastěji kupované velikosti obalů, kde číslo 1 znamenalo nejčastější nákup. K číslu jedna byla přiřazena váha 3, k číslu dvě to byla váha 2 a pro trojku jednička. Takřka dvě pětiny dotázaných preferují nejvíce 1,5l obal. Na pomyslné druhé pozici se umístil objem 2l, ke kterému se přibližuje 1l. Menší obaly nejsou u spotřebitelů moc oblíbené. Nejméně kupovaným nápojem je obal o velikosti 250ml. Jedničkou označilo více než polovina respondentů objem 1,5l. Jedničku ani dvojku nezískal objem 250ml. Velikost obalu 2l dostalo známkování vyrovnané.

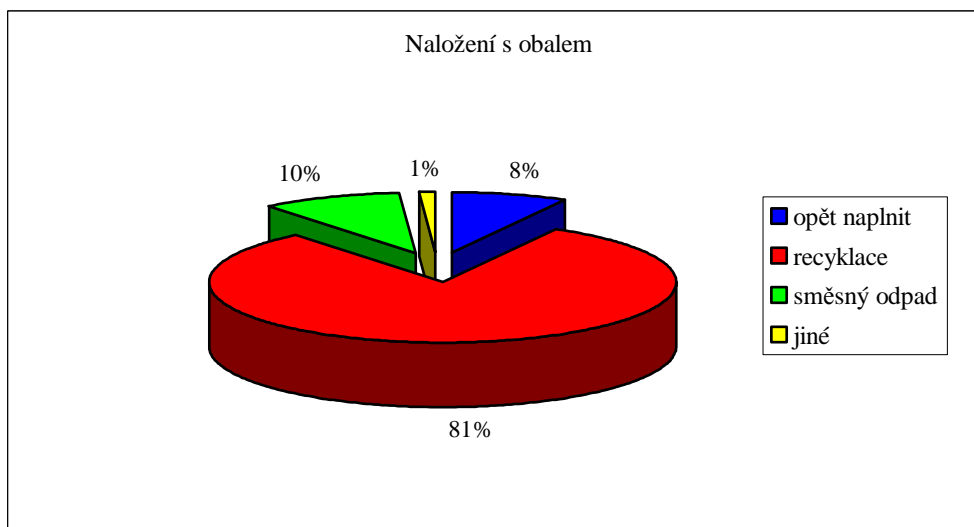


Obr. 32: Preferované velikosti obalů, jak byly označeny čísly jedna až tři

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento graf znázorňuje tři nejčastěji kupované velikosti obalů bez přiřazení vah. Jinak je jeho vypovídací hodnota stejná jako u předchozího grafu (obr. 33). V kategorii nad 100 000 obyvatel sice převažuje velikost 1,5l, ale nemá tak výrazný náskok před menšími objemy. U všech skupin je nejpreferovanější velikost nápoje 1,5l, mimo dotázaných žijících v obci s 500 – 1000 obyvatel.

9.2.8 Naložení s obalem

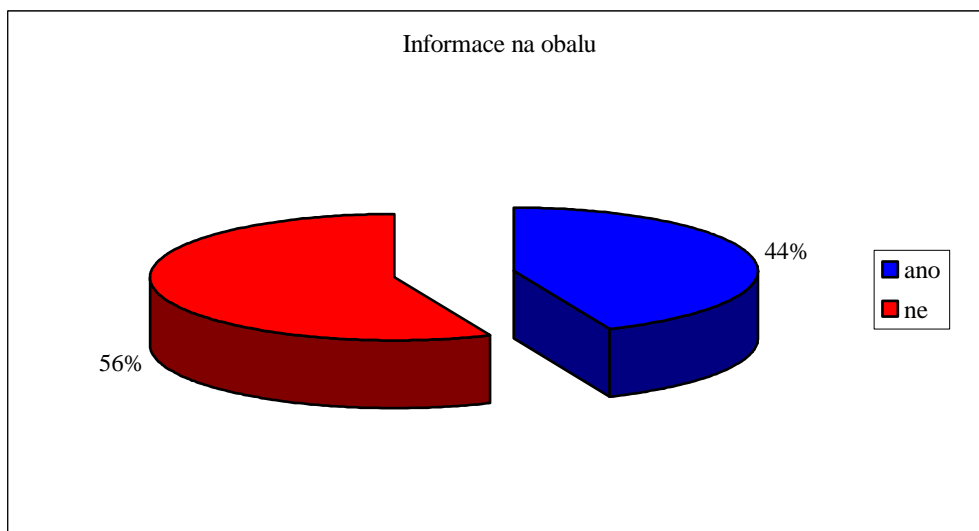


Obr. 33: Naložení s obalem po jeho spotřebování

Zdroj: Vlastní zpracování

Účelem této otázky bylo zjistit, jak respondenti po spotřebování nápoje nakládají s obalem. Více než čtyři pětiny (81%) dotazovaných použitý obal recykluje. Směsný odpad nebo znovunaplnění využívají spotřebitelé stejnou měrou, tedy něco kolem 10%. Protože je poměrně velké množství spotřebitelů, kteří odpad třídí (recyklují), výjimky nejsou ani ve věkových skupinách, kde u všech pěti sledovaných skupin jasně vede recyklace. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 56. Na první pohled by se mohlo zdát, že nejvíce recyklují vysokoškolsky vzdělaní, ale tento stav je dán opět nepoměrem dotázaných (viz graf v příloze č. 2 obr. 57). Skupina vysokoškolsky vzdělaných je početnější než ostatní skupiny. Ve všech skupinách podle vzdělání opět jednoznačně dominuje recyklování. Ostatní údaje nemají přílišnou vypovídající hodnotu.

9.2.9 Informace na obalu

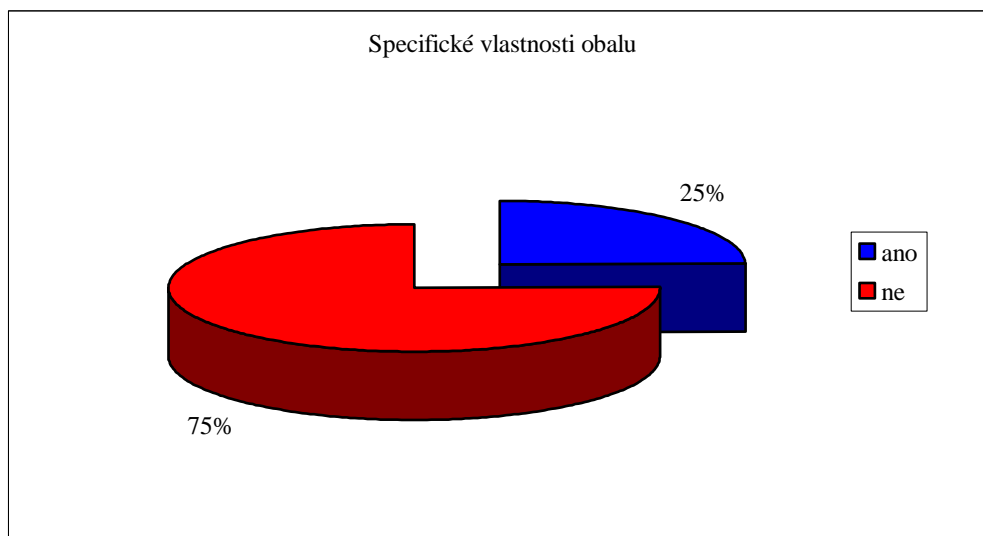


Obr. 34: Zájem o informace na obalu

Zdroj: Vlastní zpracování

O informace na obalu se nezajímá o něco více respondentů (56%) než těch, kteří se o informace zajímají (44%). Starší lidé nad 60 let se o informace na obalu spíše zajímají. Příslušný graf je v příloze č. 2 obr. 58. U ostatních věkových skupin převažuje nezájem o informace na obalu. Zajímavější už je srovnání podle dosaženého vzdělání. Vysokoškolsky vzdělaní lidé a vyučení informace spíše nevyhledávají a drtivá většina lidí se základní školou také ne (viz graf v příloze č. 2 obr. 59). Vyhledávači jsou lidé s vyšší odbornou školou a středoškolsky vzdělaní lidé. Mezi nejžádanějšími údaji je složení nápoje, pod kterým se skrývá obsah tuků, cukrů, vitamínů, bílkovin a minerálních látek. Dále spotřebitele velmi zajímá datum spotřeby a obsah E konzervantů. Dalšími vyhledávanými údaji je energetická hodnota, příchut' a obsah nápoje. Zřídka se objevuje požadavek na výrobce, soutěže či vhodnost pro děti.

9.2.10 Požadavek specifických vlastností obalu

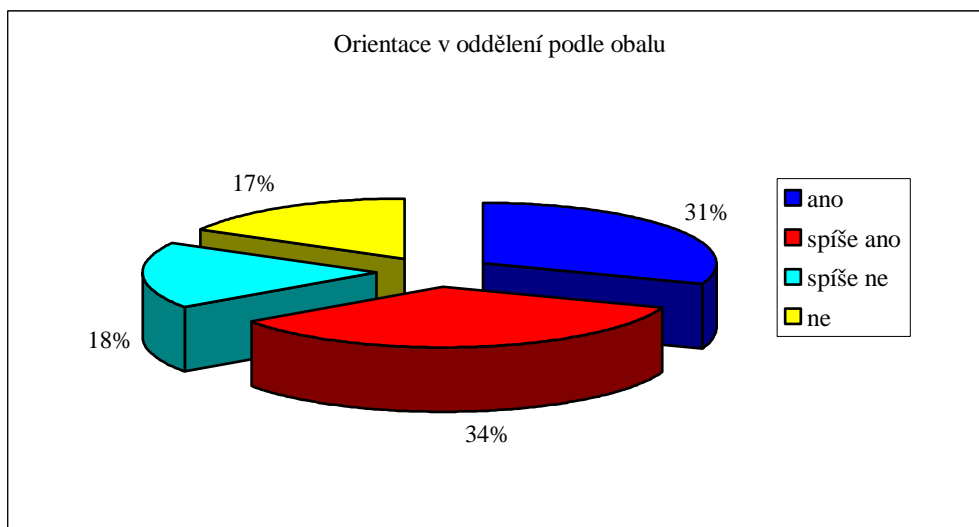


Obr. 35: Požadavek specifických vlastností obalu

Zdroj: Vlastní zpracování

Přesně tři čtvrtě dotazovaných specifické vlastnosti nepožaduje. Pokud jsou nějaké vlastnosti obalu požadovány, jsou to nejčastěji pevnost, lehkost a dobrý ergonomický tvar. Například ve středu láhve zúžení kvůli lepšímu uchopení, dále hrdlo takové, aby se z něho dalo dobře pít. Dalšími požadovanými vlastnostmi jsou dobře uzavíratelný uzávěr, obal by měl vydržet přesun, měl by být dobře skladovatelný, recyklovatelný, zdravotně nezávadný. Starší občané uvedli dobrou čitelnost. Kromě vlastností obalu by si spotřebitelé přáli, aby byl zřetelně uveden datum spotřeby, složení (obsah cukrů) a výrobce.

9.2.11 Orientace v oddělení podle obalu



Obr. 36: Umožnění lepší orientace díky obalu v příslušném oddělení

Zdroj: Vlastní zpracování

Díky obalu se lépe orientuje v příslušném oddělení 65% respondentů. Třetina pak uvedla, že nikoli. Starší lidé (nad 60 let) se díky obalu rozhodně lépe orientují v daném oddělení. Příslušný graf v příloze č. 2 obr. 60. Lidé ve věku 19-29 roků a 46-59 let uvedli, že se spíše orientují.

Závěr

Trendem obalové techniky je obal atraktivní, ale levný, s dokonalými ochrannými vlastnostmi a minimálně zatěžující životní prostředí.

Diplomová práce přibližuje, jak spotřebitel obal vnímá. Obal není jen tak obyčejná součást výrobku, ale hraje významnou roli v ovlivňování koncového spotřebitele. Dalo by se říci, že obal a výrobek jsou stejně důležité atributy produktu, i když to většina spotřebitelů nevnímá, a tudíž ani nepřizná. První část diplomové práce obecně vysvětluje význam a funkce obalu. Dále nabízí pohled na historický vývoj a pokrok obalových materiálů a motivy, které ke vzniku obalu vedly.

Další část je zaměřena na balení. Co by precizní obal měl obsahovat, jak z hlediska zákonného, tak z hlediska náročnosti spotřebitele i majitele obchodu, ve kterém je daný výrobek umístěn. Jedna z kapitol poukazuje na to, na co se mohou návrháři při vývoji nového obalu soustředit.

Ke konci teoretické části jsou detailně popsány jednotlivé obalové materiály a také je uvedeno jejich nejčastější použití. Část práce je věnována tisku a tiskovým technikám, kde je vysvětleno, pro jaké účely jsou jednotlivé techniky vhodné. Obal a výrobek se k sobě nechovají netečně a existuje mezi nimi silná interakce. V diplomové práci je objasněno, jak se navzájem ovlivňují a zda jsou tyto vlivy žádoucí nebo nežádoucí.

Plynulý přechod mezi teoretickou a praktickou částí představuje soutěž Obal roku. Zde je shrnuto, proč je dobré se této soutěže zúčastnit a co účast přináší výrobcům a návrhářům obalů.

Praktická část je zaměřena na samotný výzkum. Výzkum ukázal, že spotřebitelé k obalu nejsou lhostejní, jak by se na první pohled mohlo zdát. Obal naopak podvědomě dobře vnímají. Většina spotřebitelů se snaží chovat ekologicky a dané materiály třídí. Téměř čtvrtina spotřebitelů by si dokázala představit nějaké vylepšení obalu nebo přizpůsobení svým požadavkům. Zřídka se objevuje touha po jiných materiálech, než je PET láhev.

Seznam použité literatury

Citace

[1] KRAUS, K. a PLEVA, J. *Obal, jeho technika, význam v prodeji a spotřebě*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství vnitřního obchodu, 1958, 93 s.

[2] RYANT, B. a KOLEKTIV *Moderní obalová technika*. 1. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1971, 281 s.

[3] ŘÍMANOVÁ, D. *Zákon o obalech včetně prováděcích předpisů s výkladem*. 3.vyd. Praha: Polygon, 2004, 109 s. ISBN 80-7273-100-9.

[4] SMEJTKOVÁ, A. a DOBIÁŠ, J. *Obaly a obalová technika*. 1.vyd. Praha: PowerPrint, 2004, 126 s. ISBN 80-213-1315-3.

[5] SMITH, P. *Moderní marketing*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 518 s. ISBN 80-7226-252-1

Bibliografie

[6] KOTLER, P. a ARMSTRONG, G. *Marketing*. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004, 856 s. ISBN 80-247-0513-3.

[7] KUNČAR, S., *Marketing pro všechny*. Krnov: Slakun, 1992, 414 s. ISBN 80-901211-0-1.

Odkaz na zdroje z časopisu:

[8] DOBIÁŠ, J., Potravina a její obal. *D Test : časopis pro spotřebitele*. 1996,s. 20
ISSN 1210-731X

[9] MOUDRÝ, M. Identifikace zboží. *Marketing (Základy marketingu)*. 2008, s.85.
ISSN 978-80-7402-002-5.

[10] VAŠEK, J. Lehká a levná PET láhev. *Svět*. 2008, 11/08, s. 33. ISSN: 1802-2278

Odkaz na zdroje z internetu:

[11] *Historie balení*. [online]. Štětí, Střední odborná škola a Vyšší odborná škola obalové techniky [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.odbornaskola.cz/skripta/publ_04.htm>

[12] *Obaly ze dřeva* [online]. PACKAGING, odborný časopis pro obaly, logistiku a transport [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.packaging-cz.cz/pdf/2004_06/Packaging_06_04-5.pdf>

[13] *Obaly ze dřeva II*. [online]. PACKAGING, odborný časopis pro obaly, logistiku a transport. [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.packaging-cz.cz/pdf/2005_01/Packaging_01_05-4.pdf>

[14] *Sklo pochází z přírody* [online]. PACKAGING, odborný časopis pro obaly, logistiku a transport. [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://www.packaging-cz.cz/pdf/2008_05/Packaging_05_08-7.pdf>

[15] *Kontejner* [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Kontejner>>

[16] *Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů* [online]. Business center.cz, zákon o odpadech [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/odpady/cast3.aspx>>

[17] *Co znamenají značky na obalech (tříšipkový symbol, panáček odhazující do koše)?* [online]. STEP, síť ekologických poraden [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW:
<http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=spotrebitel:co_znamenaji_znacky_na_obalech_trisipkovy_symbol_panacek_odhazujici_do_kose>

- [18] *Zelený bod*. [online]. EKO-KOM [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.ekokom.cz/scripts/detail.php?id=96>>
- [19] VÍTEK, M. *Obaly ze dřeva I*. [online]. 2007, Lesnicko-dřevařský server [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.silvarium.cz/content/view/8506/25/>>
- [20] *Obal roku 2009* [online]. Obal roku, česká národní soutěž [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.obalroku.cz/>>
- [21] *Plast* [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Um%C4%9B%C3%A1_hmota>
- [22] *Tisk* [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Tisk>>
- [23] *Sítotisk* [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADtotisk>>
- [24] *Čárový kód* [online]. WIKIPEDIE, otevřená encyklopedie [cit. 2009–05-07]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8C%C3%A1rov%C3%BD_k%C3%B3d>

Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník

Příloha 2 – Ostatní výsledky výzkumu (grafy)

Příloha 1 – Dotazník

Tento dotazník slouží jako podklad k vypracování diplomové práce na Technické univerzitě v Liberci. Tématem diplomové práce je **Význam obalu pro spotřebitele**. Dotazník je zaměřen na nealkoholické nápoje. Veškeré informace jsou anonymní a nebudou použity k jinému účelu, než je statistické zpracování dat.

Pokyny pro vyplňování:

U většiny otázek je možno označit **1 odpověď**, pokud tomu je jinak, pokyny jsou uvedeny za zněním otázky.

1. Kupujete nealko nápoje?

☐ ano ☐ ne (pokud označíte odpověď ne, nepokračujte, prosím, ve vyplňování dotazníku)

2. Jak často tyto nápoje kupujete? (u obou objemů zvolte četnost)

	Objem do 0,5l (včetně)	Objem nad 0,5l
velmi často (7x a vícekrát za týden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
často (4x – 6x za týden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
občas (2x – 3x za týden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zřídka (1x a méně za týden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Kde nejčastěji nealkoholické nápoje nakupujete?

- ☐ samoobsluha (například: Coop)
☐ supermarket (například: Lidl, Billa, Penny Market, Interspar, Albert)
☐ hypermarket (například: Makro, Globus, Hypernova, Hypertesco)

4. Jaký druh nápoje kupujete nejčastěji? (vyberte tři nápoje a označte je čísly 1 až 3, kde 1 znamená nejčastěji)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> stolní voda perlivá | <input type="checkbox"/> stolní voda neperlivá |
| <input type="checkbox"/> stolní voda s příchutí | <input type="checkbox"/> stolní voda bez příchutě |
| <input type="checkbox"/> minerálka perlivá | <input type="checkbox"/> minerálka neperlivá |
| <input type="checkbox"/> minerálka s příchutí | <input type="checkbox"/> minerálka bez příchutě |
| <input type="checkbox"/> limonády | <input type="checkbox"/> džusy |
| <input type="checkbox"/> jiné nealko (jaké?)..... | |

5. Který typ obalu preferujete?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PET láhev | <input type="checkbox"/> sklo |
| <input type="checkbox"/> plechovka | <input type="checkbox"/> tetrapak |

uved'te důvod vaší odpovědi.....

**6. Uved'te důležitost každého faktoru při nákupu nápojů.
(v každém řádku zaškrtněte jedno políčko)**

	neobyčejně důležitý	velmi důležitý	důležitý (do určité míry)	nepříliš důležitý	není vůbec důležitý
tvár obalu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
potisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obsah nápoje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Jakou velikost obalu preferujete? (vyberte tři odpovědi a označte čísla 1 až 3, kde 1 je nejpreferovanější)

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 250ml | <input type="checkbox"/> 0,5l | <input type="checkbox"/> 1l |
| <input type="checkbox"/> 1,5l | <input type="checkbox"/> 2l | <input type="checkbox"/> jiné (jaké) |

8. Jak po spotřebování nápoje nejčastěji nakládáte s jeho obalem?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> pro účely opětovného naplnění | <input type="checkbox"/> recyklace (třídění) |
| <input type="checkbox"/> směsný odpad (netřídění) | <input type="checkbox"/> jiné (jaké) |

9. Zajímáte se o informace na obalu? (Pokud ano, napište konkrétně o jaké)

- ☐ ano:
- ☐ ne

10. Požadujete od obalu nějaké specifické vlastnosti? (Pokud ano, napište konkrétně jaké)

- ☐ ano:
- ☐ ne

11. Umožňuje Vám obal nápoje lepší orientaci v příslušném oddělení?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne |
| <input type="checkbox"/> spíše ano | <input type="checkbox"/> spíše ne |

12. Pohlaví

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> muž | <input type="checkbox"/> žena |
|------------------------------|-------------------------------|

13. Věk

- | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> méně než 18 let | <input type="checkbox"/> 19 - 29 | <input type="checkbox"/> 30 - 45 |
| <input type="checkbox"/> 46 - 59 | <input type="checkbox"/> 60 a více | |

14. Příjem na domácnost:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> méně než 5 000 | <input type="checkbox"/> 5 001 - 10 000 | <input type="checkbox"/> 10 001 - 15 000 |
| <input type="checkbox"/> 15 001 - 20 000 | <input type="checkbox"/> 20 001 - 25 000 | <input type="checkbox"/> 25 001 - 30 000 |
| <input type="checkbox"/> 30 001 - 35 000 | <input type="checkbox"/> 35 001 - 40 000 | <input type="checkbox"/> 40 000 a více |

15. Nejvyšší dosažené vzdělání?

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ZŠ | <input type="checkbox"/> vyučený | <input type="checkbox"/> vyučený s maturitou |
| <input type="checkbox"/> SŠ | <input type="checkbox"/> VOŠ | <input type="checkbox"/> VŠ |

16. Velikost bydliště (v obyvatelích):

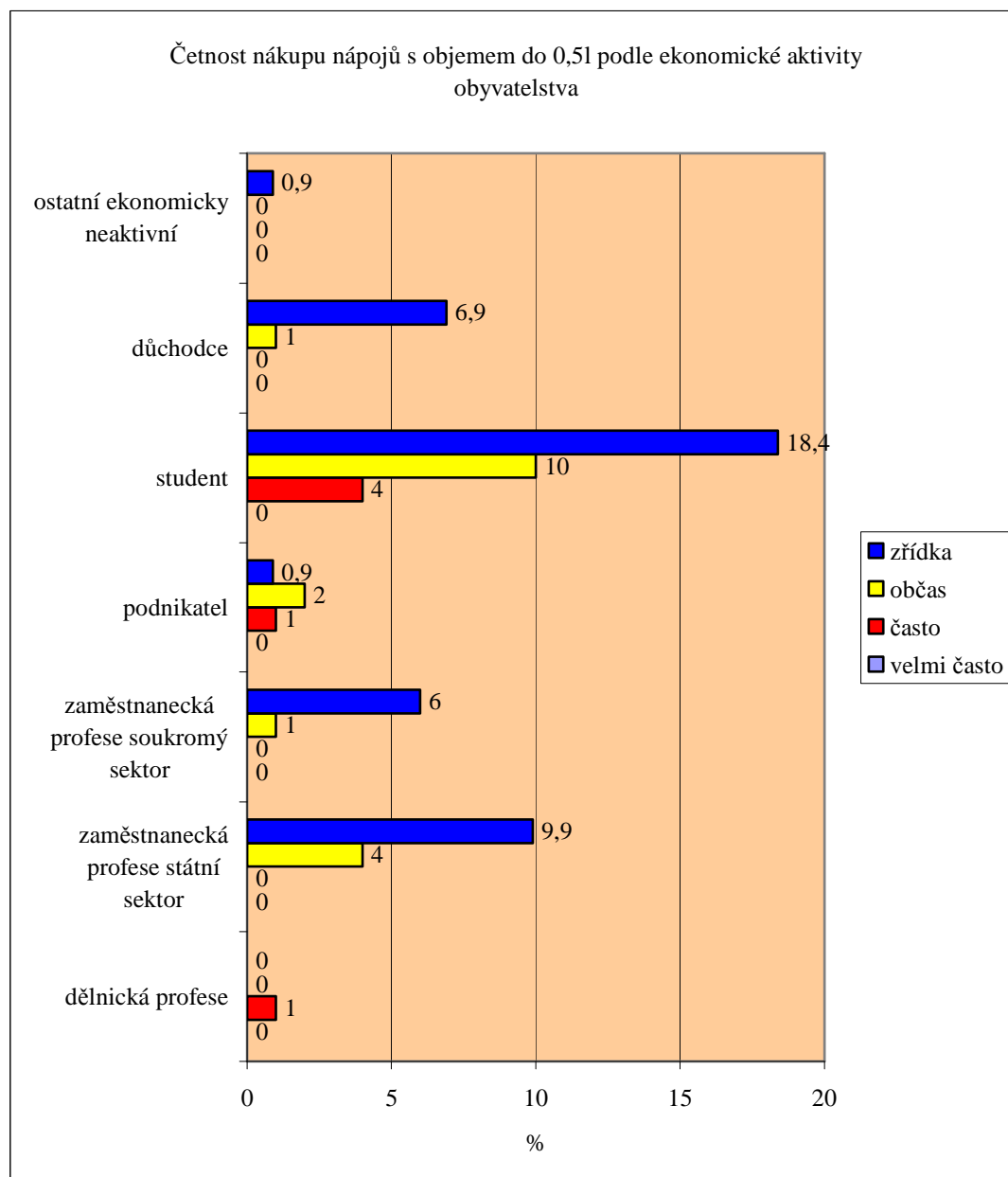
- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> do 500 | <input type="checkbox"/> 500-1000 | <input type="checkbox"/> 1001-5000 |
| <input type="checkbox"/> 5001-20 000 | <input type="checkbox"/> 20 001-100 000 | <input type="checkbox"/> nad 100 000 |

17. Vaše současná ekonomická aktivita:

- ☐ dělnická profese
- ☐ zaměstnanecká profese (státní sektor)
- ☐ zaměstnanecká profese (soukromý sektor)
- ☐ podnikatel
- ☐ jinak ekonomicky aktivní
- ☐ student
- ☐ důchodce
- ☐ ostatní ekonomicky neaktivní

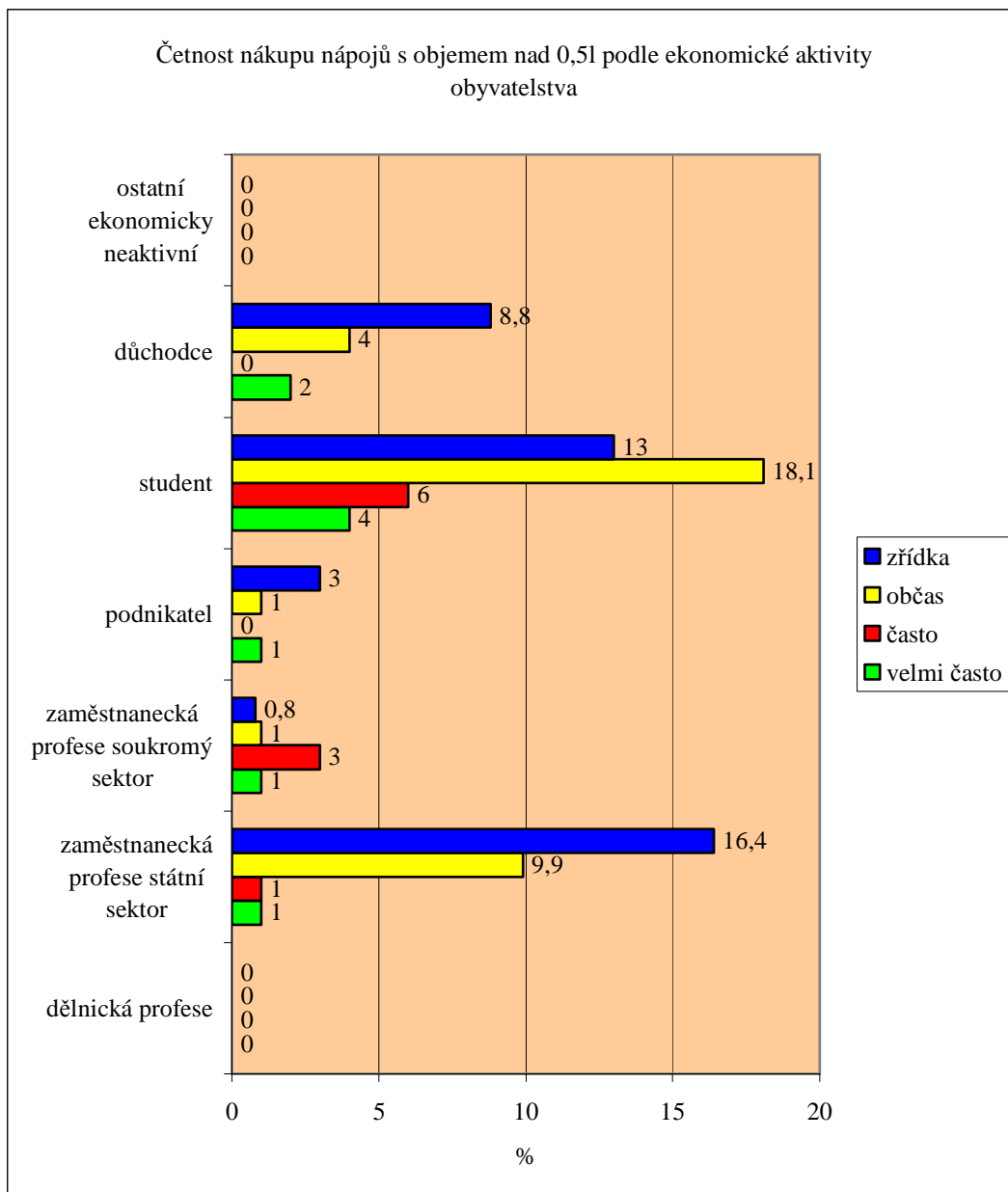
Děkuji Vám za Vaši spolupráci při vyplňování tohoto dotazníku a poskytnutí údajů nezbytných pro vypracování tohoto průzkumu.
Markéta Bartoňová

Příloha 2 – Ostatní výsledky výzkumu (grafy)



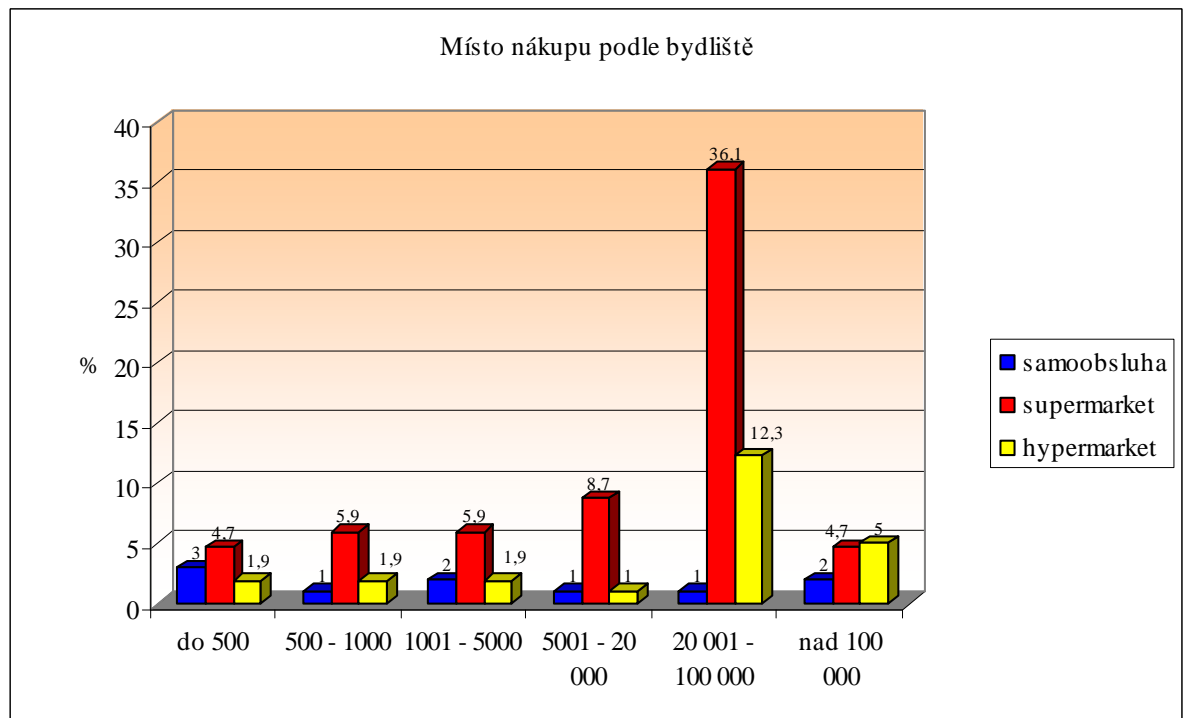
Obr. 37: Nákup nápojů s objemem do 0,5l podle ekonomické aktivity obyvatelstva

Zdroj: Vlastní zpracování



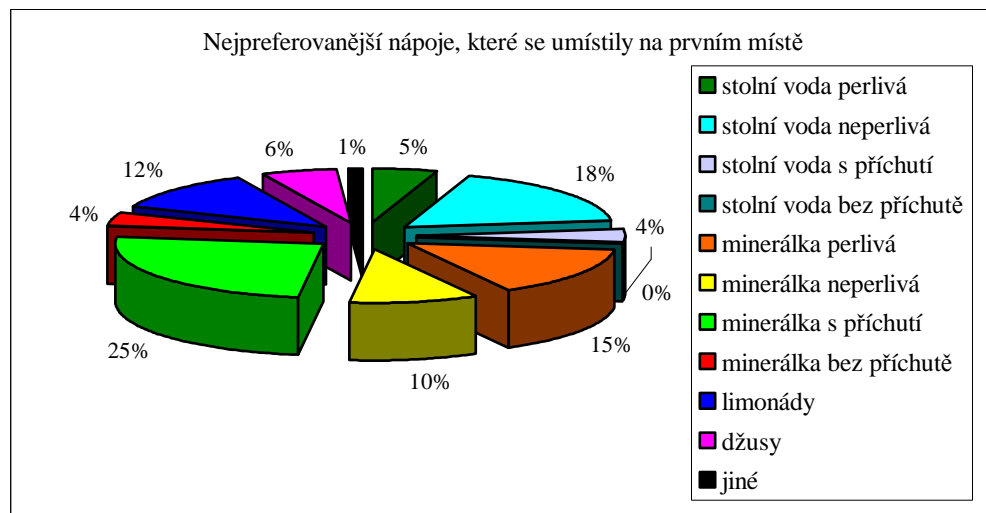
Obr. 38: Nákup nápojů s objemem nad 0,5l podle ekonomické aktivity obyvatelstva

Zdroj: Vlastní zpracování



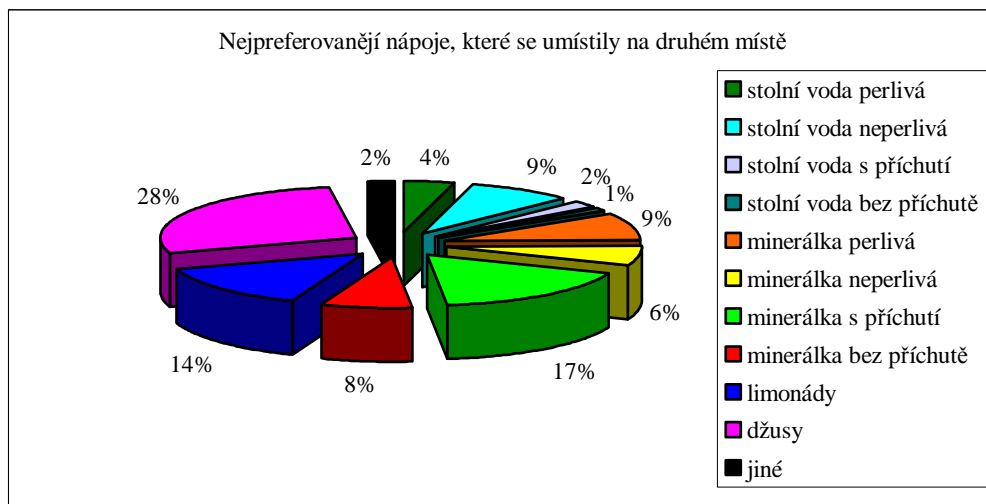
Obr. 39: Místo nákupu nápojů podle bydliště

Zdroj: Vlastní zpracování



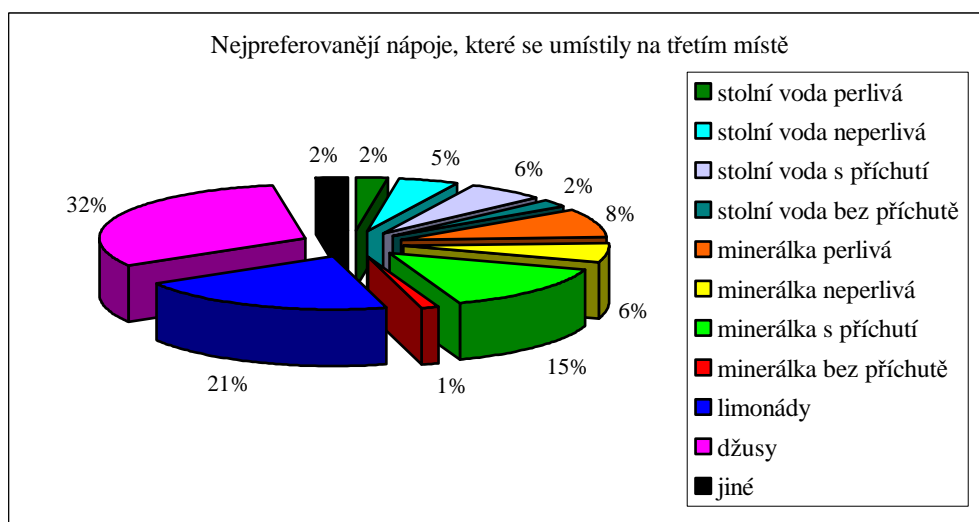
Obr. 40: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na prvním místě

Zdroj: Vlastní zpracování



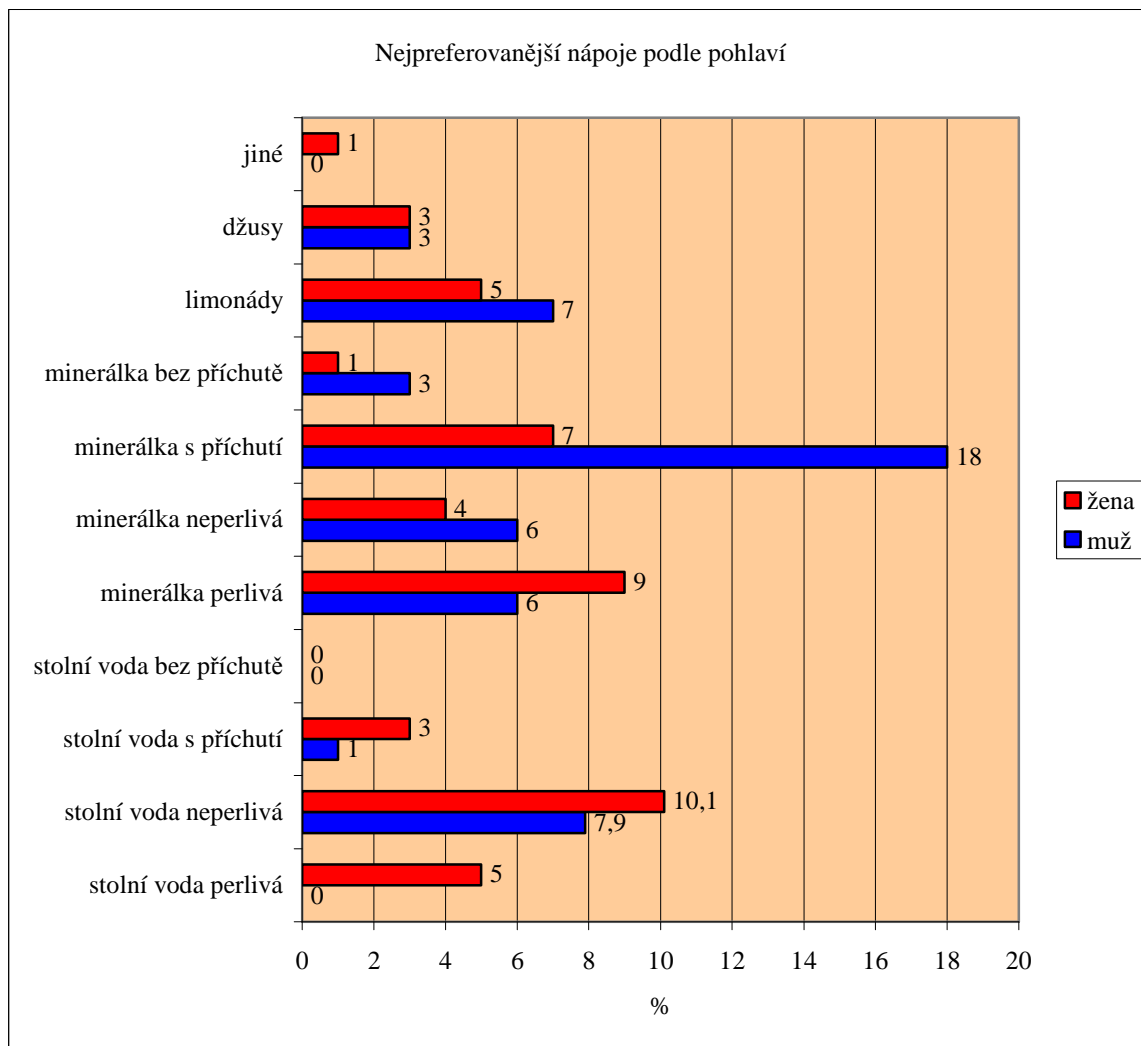
Obr. 41: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na druhém místě

Zdroj: Vlastní zpracování



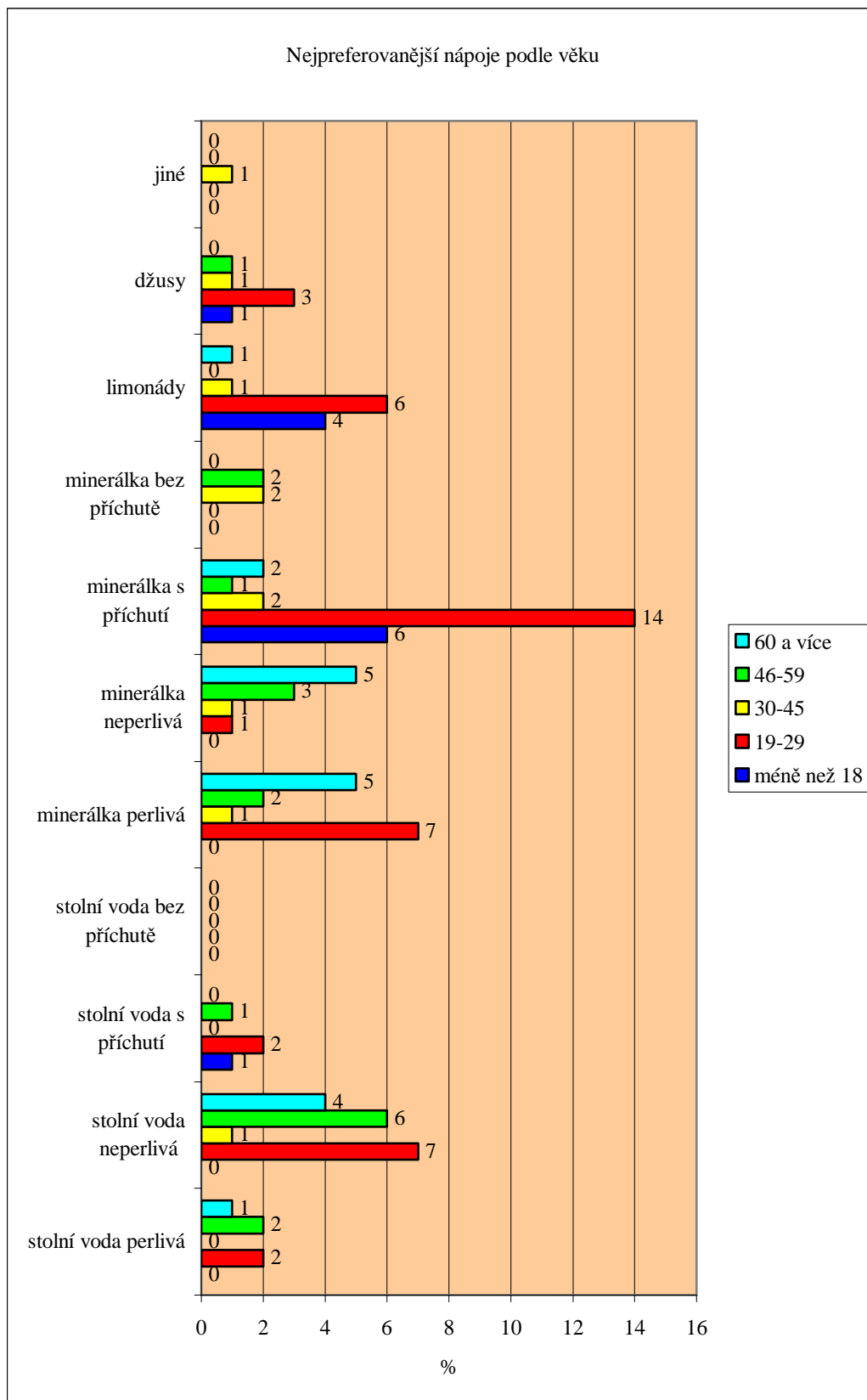
Obr. 42: Nejpreferovanější nápoje, které se umístili na třetím místě

Zdroj: Vlastní zpracování



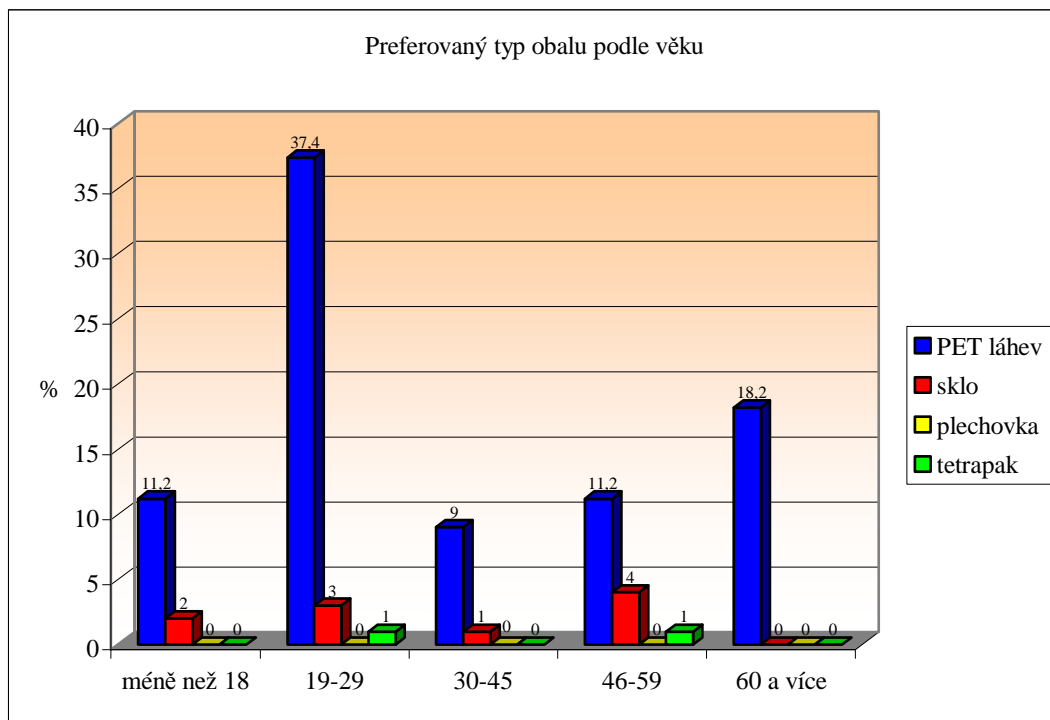
Obr. 43: Nejpreferovanější nápoje podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování



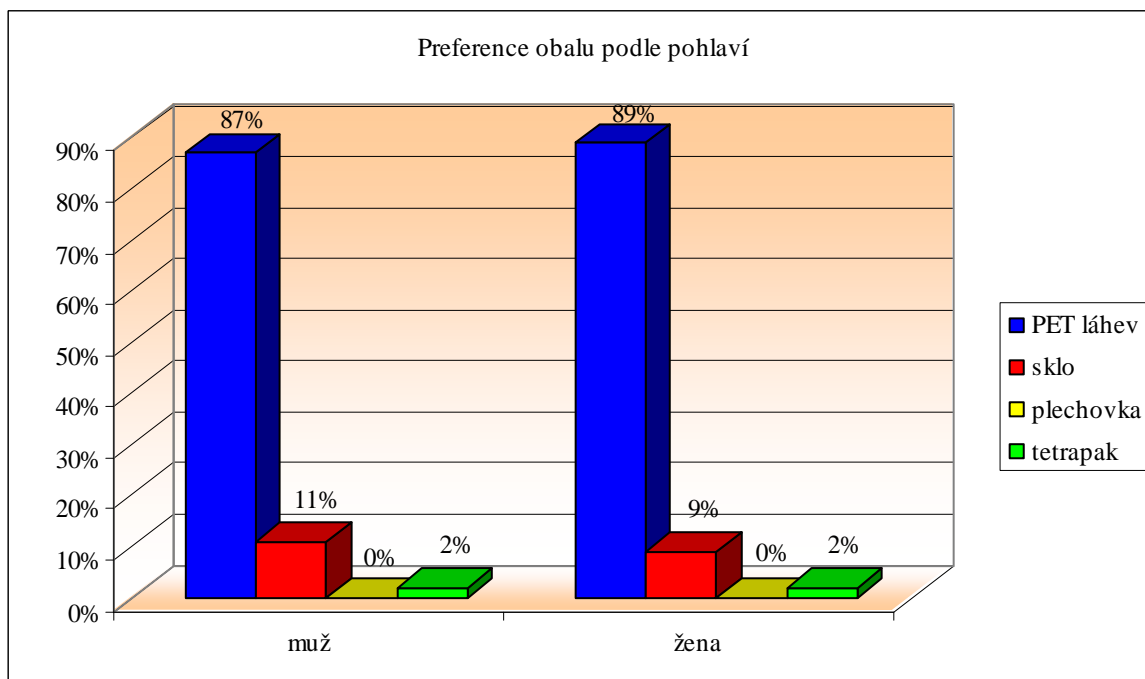
Obr. 44: Nejpreferovanější nápoje podle věku

Zdroj: Vlastní zpracování



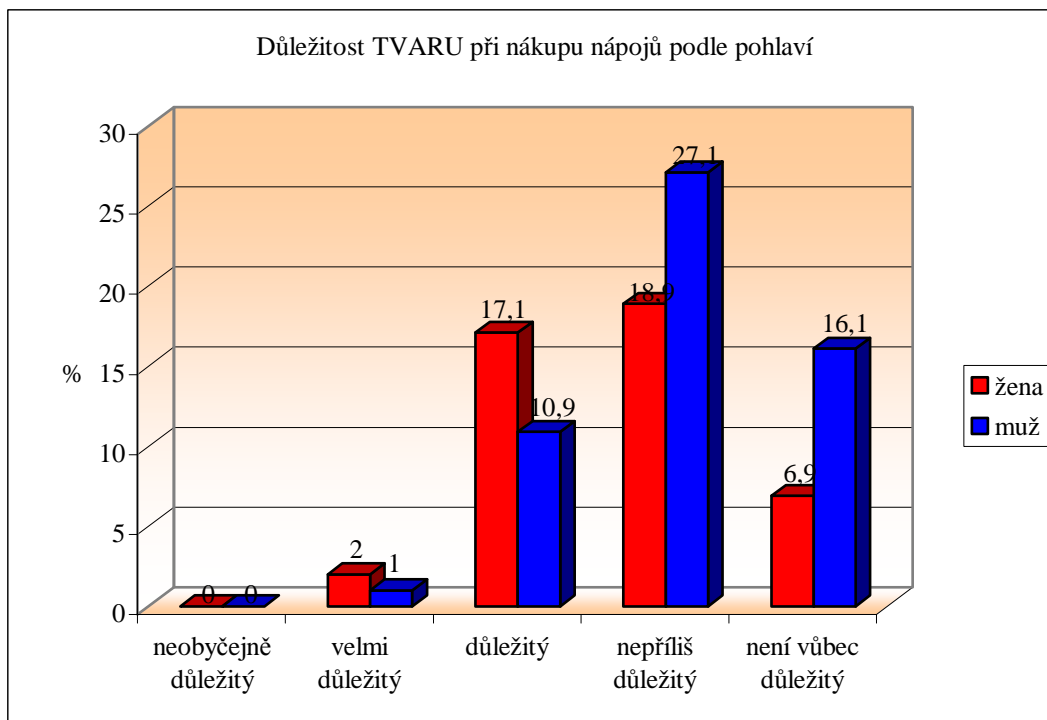
Obr. 45: Nejpreferovanější typ obalového materiálu podle věku

Zdroj: Vlastní zpracování



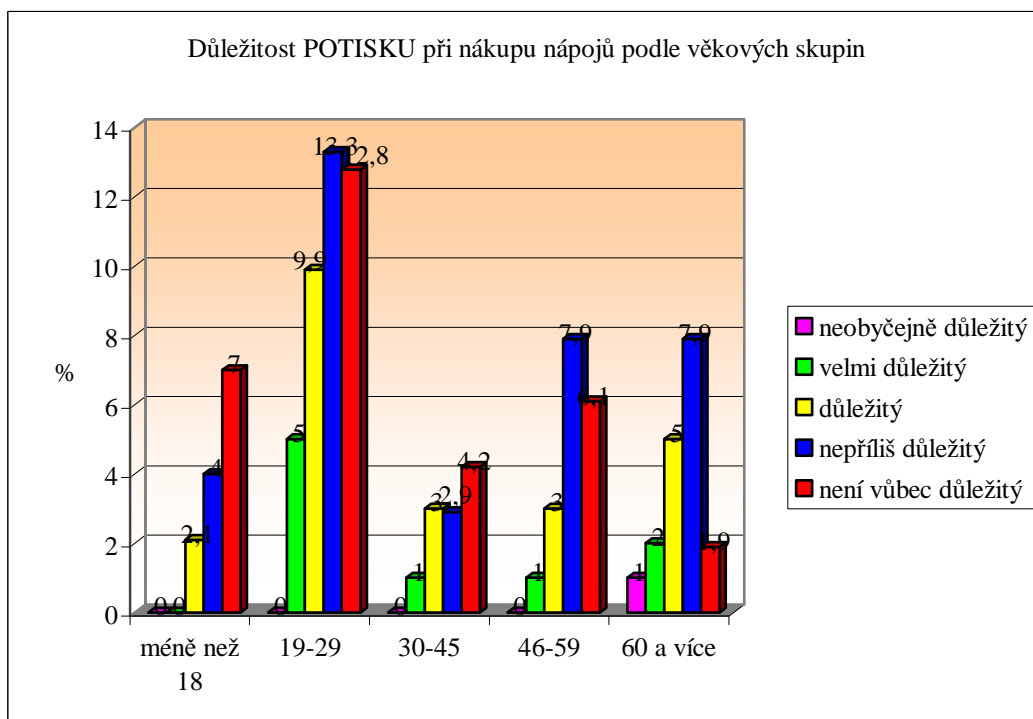
Obr. 46: Nejpreferovanější typ obalového materiálu podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování



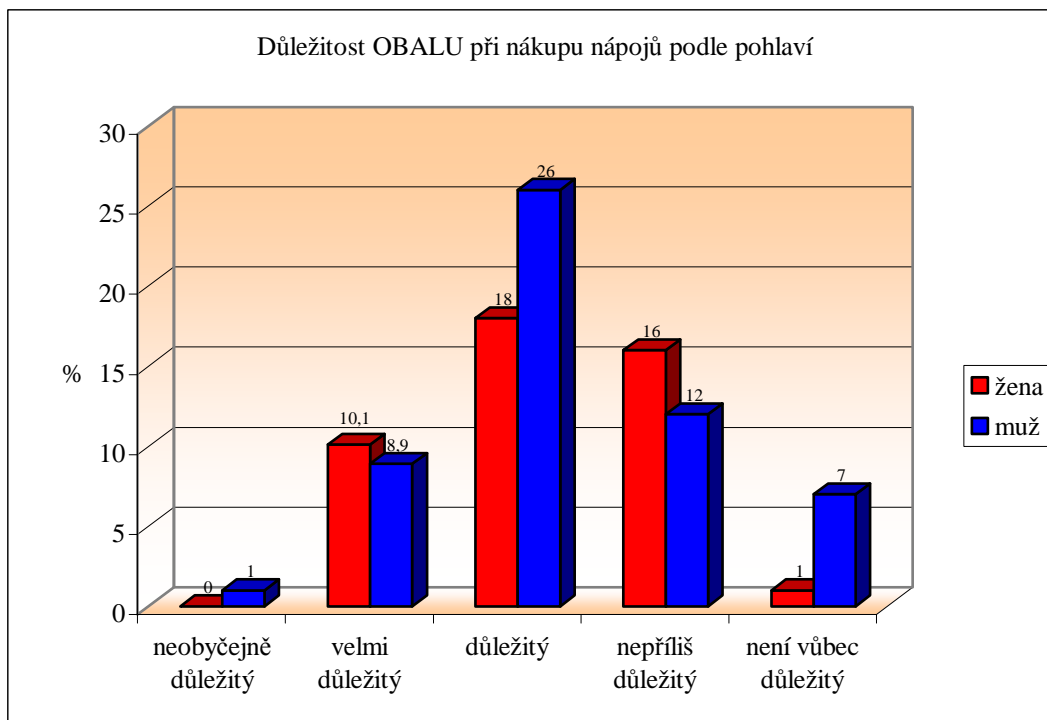
Obr. 47: Stupně důležitosti z hlediska tvaru podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování



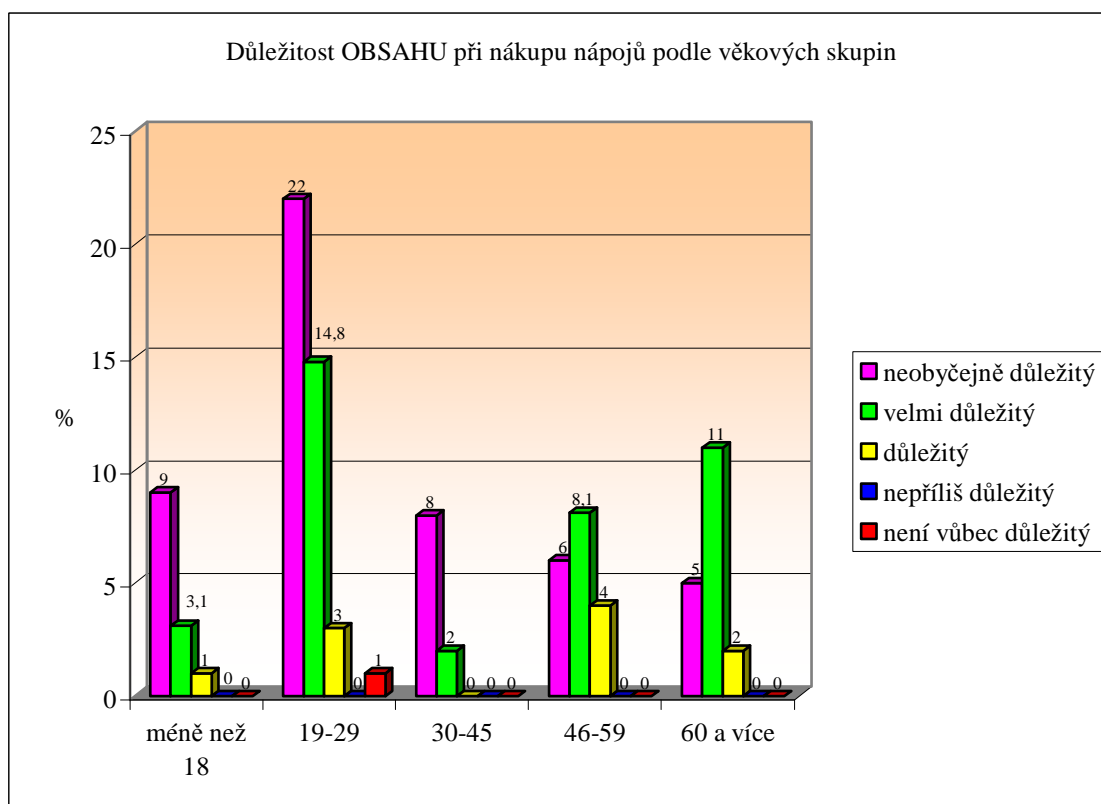
Obr. 48: Stupně důležitosti z hlediska potisku podle věkových skupin

Zdroj: Vlastní zpracování



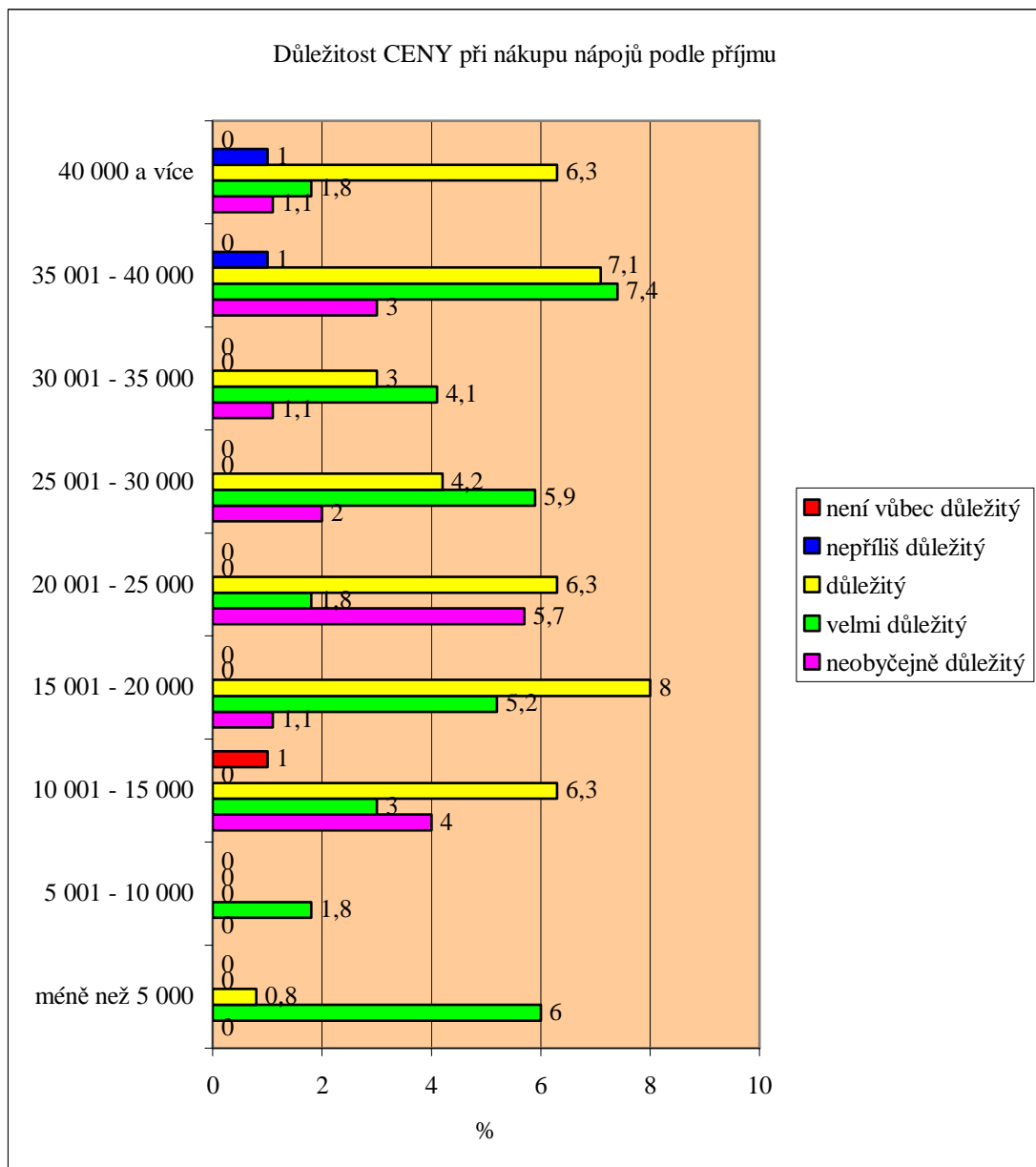
Obr. 49: Stupně důležitosti z hlediska obalu podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování



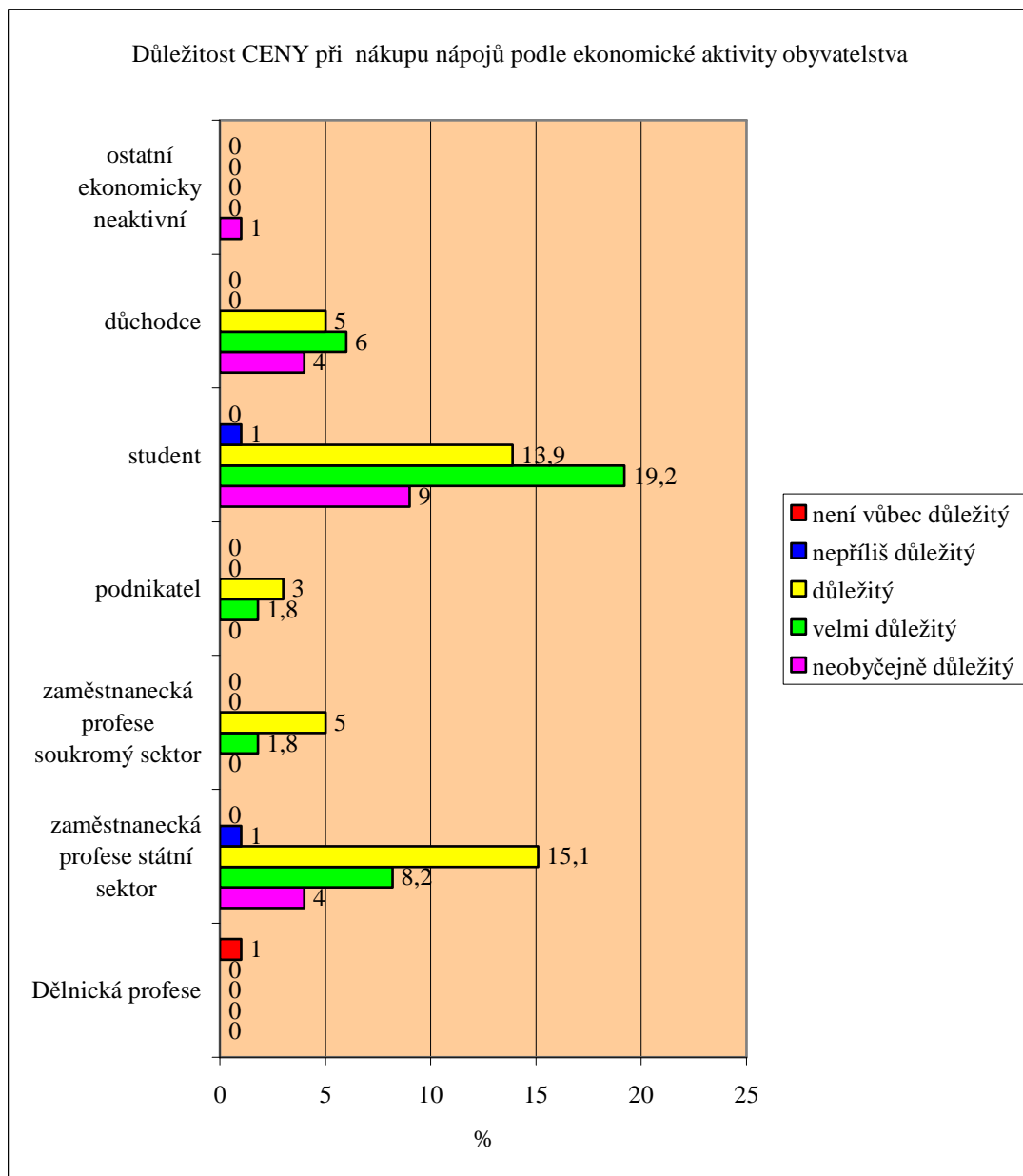
Obr. 50: Stupně důležitosti z hlediska obsahu podle věkových skupin

Zdroj: Vlastní zpracování



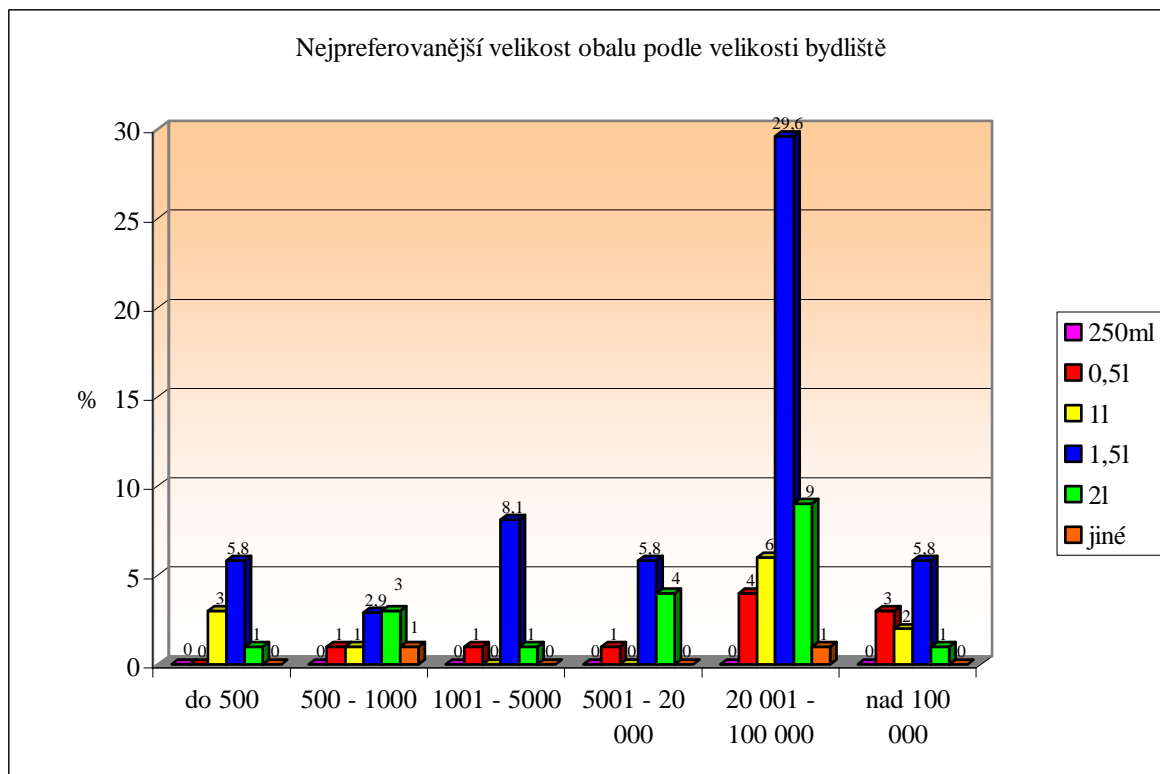
Obr. 51: Stupně důležitosti z hlediska ceny podle příjmu

Zdroj: Vlastní zpracování



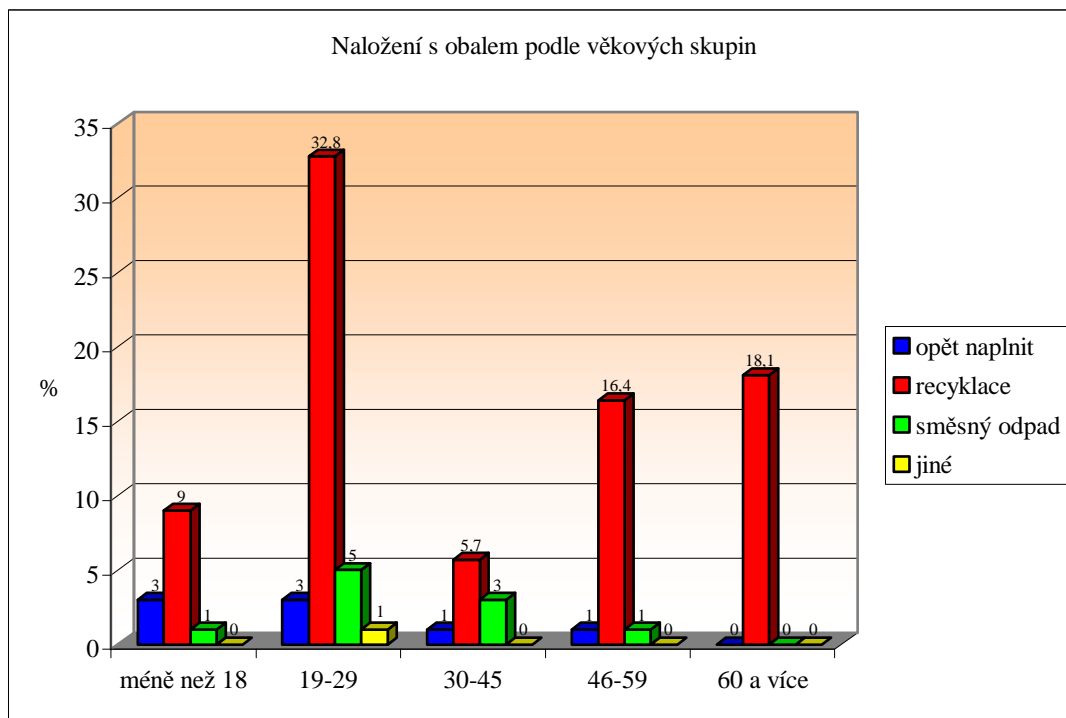
Obr. 52: Stupně důležitosti z hlediska ceny podle ekonomické aktivity obyvatelstva

Zdroj: Vlastní zpracování



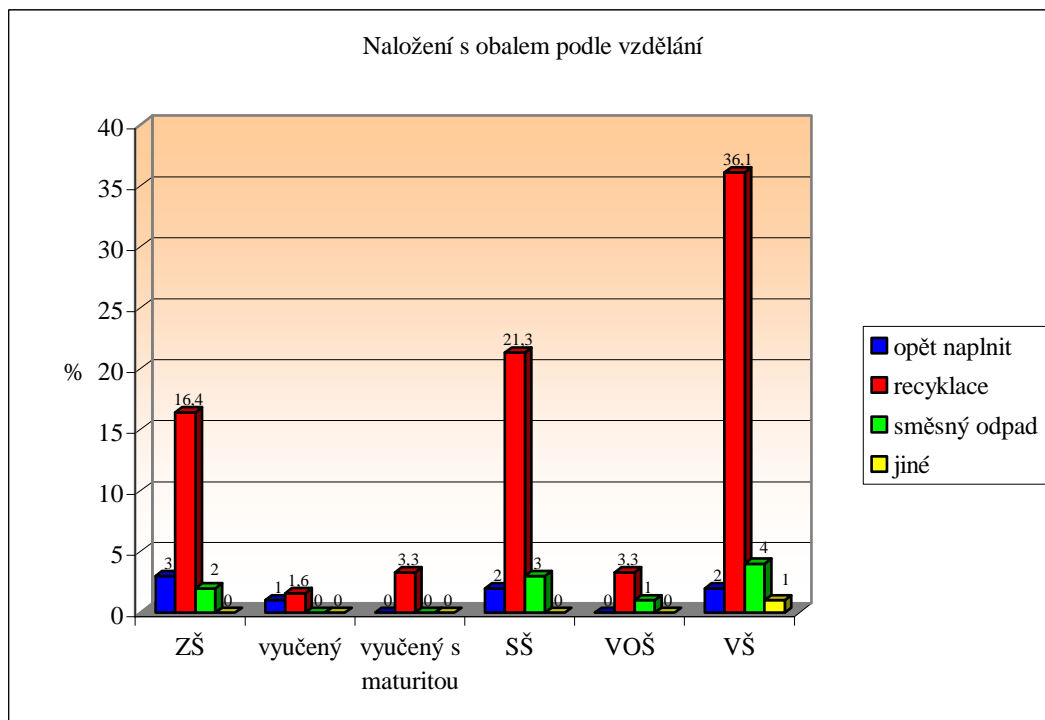
Obr. 53: Nejpreferovanější velikosti obalů podle velikosti bydliště

Zdroj: Vlastní zpracování



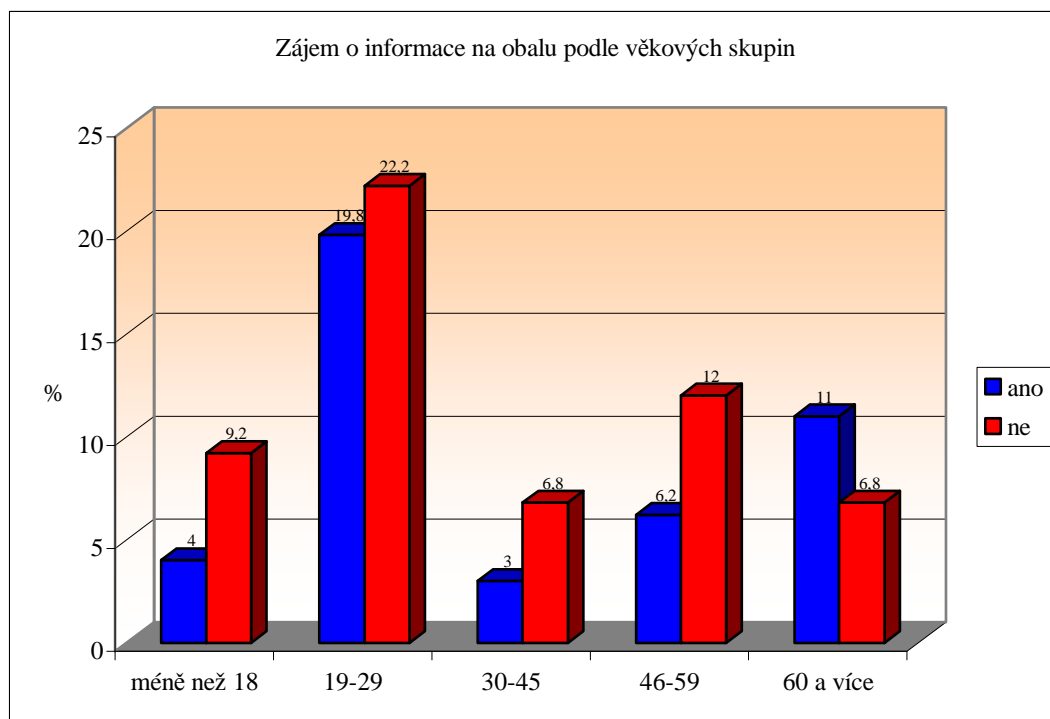
Obr. 54: Naložení s obalem po jeho spotřebování podle věkových skupin

Zdroj: Vlastní zpracování



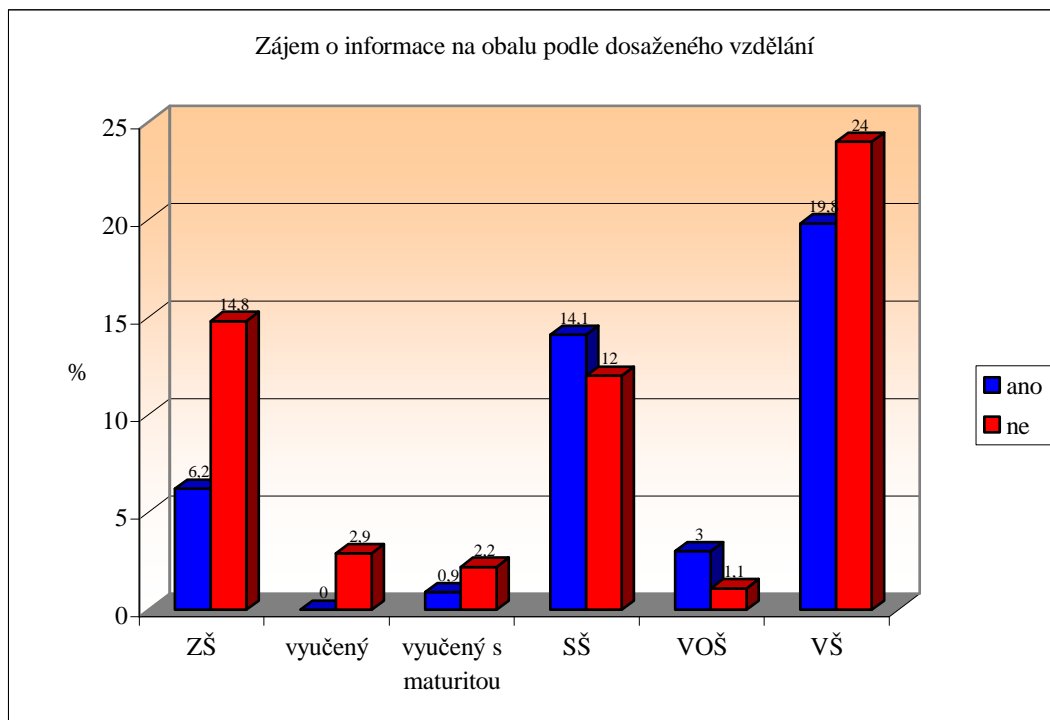
Obr. 55: Naložení s obalem po jeho spotřebování podle dosaženého vzdělání

Zdroj: Vlastní zpracování



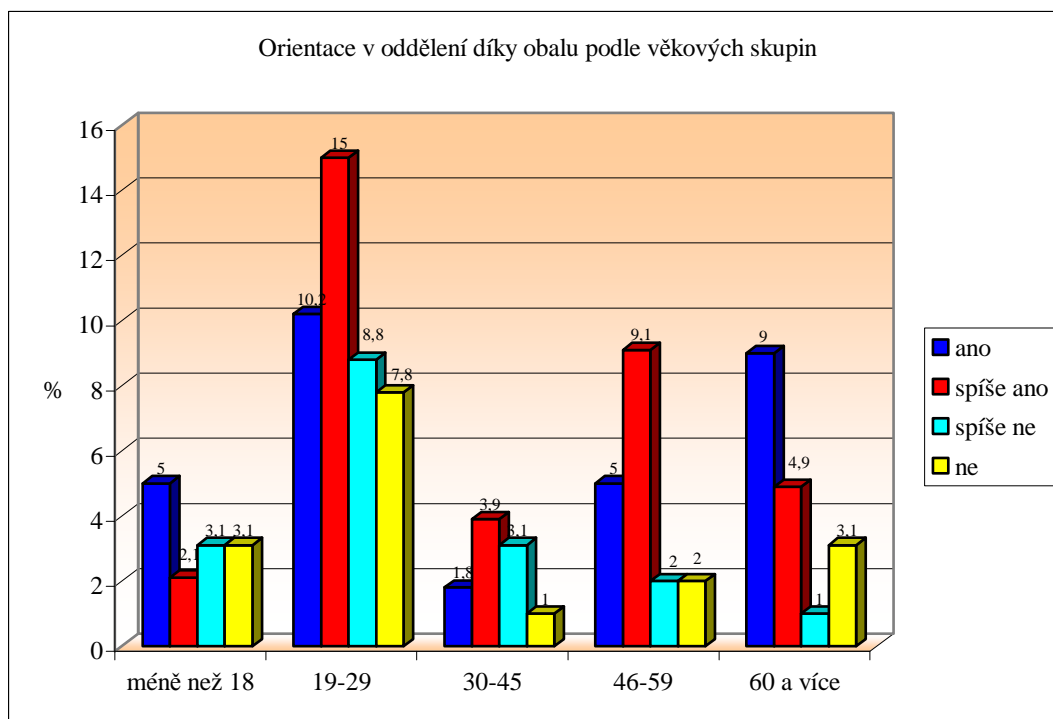
Obr. 56: Zájem o informace na obalu podle věkových skupin

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 57: Zájem o informace na obalu podle dosaženého vzdělání

Zdroj: Vlastní zpracování



Obr. 58: Umožnění lepší orientace díky obalu v příslušném oddělení podle věkových skupin

Zdroj: Vlastní zpracování